

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.08/2025.27.12.Qx.01.02 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ**

МАМЕДОВ НОРМУХАММАД МАРДАНОВИЧ

**ҒЎЗАДА СИФАТЛИ УРУҒЛИК ЕТИШТИРИШДА
БИОЭКОЛОГИК ОМИЛЛАРНИНГ ТАЪСИРИНИ ИЛМИЙ
АСОСЛАШ**

06.01.05 -Селекция ва уруғчилик

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент - 2026

Докторлик диссертацияси автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата докторской диссертации

Content of the abstract of doctoral dissertation

Мамедов Нормухаммад Марданович

Вўзада сифатли уруғлик етиштиришда биоэкологик
омилларнинг таъсирини илмий асослаш..... 3

Мамедов Нормухаммад Марданович

Научное обоснование влияния биоэкологических
факторов на производство качественных семян хлопчатника..... 29

Mamedov Normuxammad Mardanovich

Scientific justification of the effects of bioecological
factors on high-quality cotton seed production..... 59

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works 64

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.08/2025.27.12.Qx.01.02 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ**

МАМЕДОВ НОРМУХАММАД МАРДАНОВИЧ

**ҒЎЗАДА СИФАТЛИ УРУҒЛИК ЕТИШТИРИШДА
БИОЭКОЛОГИК ОМИЛЛАРНИНГ ТАЪСИРИНИ ИЛМИЙ
АСОСЛАШ**

06.01.05 -Селекция ва уруғчилик

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент - 2026

Диссертация мавзуси Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2023.3.DSc/Qx265 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз тилида (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (www.psuyaiti.uz) ва «ZiyoNet» Ахборот таълим порталида (www.ziynet.uz) жойлаштирилган.

Илмий маслаҳатчи:

Рашидова Дилбар Каримовна
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Набиев Саидгани Мухторович
биология фанлари доктори, профессор

Аликулов Сафар Менгликулович
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Тореев Фозилбек Нуруллаевич
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, доцент

Етакчи ташкилот:

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти

Диссертация ҳимояси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги DSc.08/2025.27.12.Qx.01.02 рақамли Илмий кенгашининг 2026 йил 23-октябрь соат 14⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил 111218, Тошкент, Университет кўчаси 1-уй, Тел.: (+99871) 150-62-78; факс: (+99871) 150-61-37; E-mail: pahtauz@mail.ru; Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти бош биноси, 3-қават, анжуманлар зали).

Диссертация билан Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялар илмий тадқиқот институти кутубхонасида танишиш мумкин (№ 1388 рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 111218, Тошкент, Университет кўчаси, 1-уй. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти кутубхонаси. Тел.: (+99897)746-47-60.

Диссертация автореферати 2026-йил 7-октябрь куни тарқатилди.
(2026-йил 7-октябрдаги 3рақамли реестр баённомаси).



С.А. Раҳмонқулов
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
раиси ўринбосари, б.ф.д., профессор,
ЎзРҚХА мухбир аъзоси

М.Б.Халикова
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
илмий котиби, к.х.ф.д., профессор

С.А. Раҳмонқулов
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
кошидаги илмий семинар раиси, б.ф.д.,
профессор, ЎзРҚХА мухбир аъзоси

КИРИШ (докторлик (DSc) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Дунё бўйича ҳозирда “34 млн га майдонда пахта парвариш қилиниб, жами қишлоқ хўжалиги экин майдонининг 2 % ни ташкил этади. Ҳар йили ўртача 23 млн. тн. пахта толаси етиштирилади ва бу кўрсаткич 35 йилда 2,1 баробар ошиб, бу ўсиш пахта майдонлари кенгайиши ва ҳосилдорликнинг ошиши билан боғлиқ. Жумладан, пахта экин майдони АҚШда 3,5 млн. гектардан 5,6 млн. гектарга, Покистонда 1,8 млн. гектардан 3,13 млн. гектарга, Ҳиндистонда эса 11,8 млн. гектарга етди”¹. Бугунги кунда тезпишар, қурғоқчиликка, касаллик ҳамда зараркунандаларга чидамли, ҳосилдорлиги ва ҳосил сифати юқори бўлган ғўза навларининг уруғлик чигитларини тадқиқ қилиш борасида кўплаб илмий изланишлар амалга оширилмоқда ва глобал иқлим ўзгаришлари шароитида ғўзадан юқори ва сифатли ҳосил олишда ғўзанинг экин сифатлари юқори бўлган уруғлик чигитларини етиштириш долзарб йўналишлардан бири ҳисобланади.

Жаҳон қишлоқ хўжалигида юқори сифатли уруғлик етиштириш масаласи озиқ-овқат хавфсизлиги ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқариш самарадорлигини оширишнинг муҳим омилларидан бири ҳисобланади. Пахтачилик соҳасида эса уруғлик чигит сифати тола ва уруғ ҳосилдорлигини белгилаб берувчи асосий кўрсаткичлардан бири бўлиб, унинг шаклланиши кўплаб биоэкологик омиллар таъсирида кечади. XX асрнинг охириларидан бошлаб АҚШ, Австралия, Хитой, Ҳиндистон, Покистон ва Бразилия олимлари томонидан ғўза уруғчилиги соҳасида комплекс тадқиқотлар олиб борилган. Ғўза уруғининг физиологик етилиши ва экинбоплик хусусиятлари ўртасидаги боғлиқликни ўрганиб, уруғнинг тўлиқ физиологик етилиши унинг юқори унвчанлиги ва кучли ўсиш қувватини таъминлашини, айниқса сифатли уруғлик ашёларининг етиштирилиши ва экилишига алоҳида эътибор қаратилиши муҳим илмий амалий аҳамият касб этади.

Ўзбекистонда “2025-йилда 875,6 минг га майдонда жами 30,7 минг тн. уруғлик чигит экилган ва гектарига ўртача чигит сарфи 35,1 кг ни ташкил этган. Республика бўйича маҳаллий ғўза навларидан тайёрланган 23,6 минг тн. уруғлик чигит 2024-йил ҳосилидан, 7,1 минг тн. тиндирилган уруғлик, жами 595,6 минг га, бундан ташқари 279,9 минг га хорижий навларнинг уруғлик чигитлари экилган. Уруғлик пахта 58,2 минг га майдондан жами 88,7 минг тн. териб олинган бўлиб, шундан 57,2 минг тн. маҳаллий ва 31,5 минг тн. хорижий навларга тўғри келади. 2026-йил пахта ҳосили учун 45,5 минг тн. уруғлик чигит тозалаш-саралаш (29,9 минг тн. маҳаллий, 15,6 тн. хорижий навлар) ишлари режалаштирилган ва бу ишларни амалга ошириш учун аниқ вазифалар белгилаб олинган”². Мазкур вазифалардан келиб чиққан ҳолда, экин сифатлари юқори бўлган уруғлик чигитларни етиштиришни

¹ <https://evu.uz/uz/magazine/jahon-paxta-tolasi-bozoridagi-konyunktura>

² https://uza.uz/uz/posts/sifatli-paxta-hosilini-kopaytirishda-sifatli-uruglik-muhim-omil_804664

кўпайтириш, уларнинг ҳосилдорлигини ошириш долзарб масалаларидан бири бўлиб, ўсув қуввати, унвчанлиги ва ҳосилдорлиги юқори бўлган уруғлик ашёларини етиштириш муҳим илмий ва амалий аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикасининг 2019-йил 16-февралдаги ЎзРҚ-521-сонли “Уруғчилик тўғрисида”ги қонуни³, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019-йил 23-октябрдаги ПФ-5853-сонли “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегияси”⁴, 2023-йил 15-декабрдаги ПҚ-391-сонли “Пахтачиликда уруғчилик тизимини ривожлантириш ҳамда пахта ҳосилдорлигини оширишнинг қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида”ги⁵, 2018-йил 27-апрелдаги ПҚ-3683-сон “Ўзбекистон Республикасида уруғчилик тизимини тубдан такомиллаштириш чора тадбирлари тўғрисида”ги⁶, 2022-йил 28-январдаги ПҚ-106-сонли “Қишлоқ хўжалиги экинлари уруғчилигини янада ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги⁷ қарорлари, шунингдек, бу соҳада қабул қилинган бошқа бир қатор меъёрий-ҳукукий ҳужжатларда келтирилган вазифаларнинг амалга оширилишида мазкур диссертация тадқиқот иши маълум даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг Республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Ушбу тадқиқот Республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. “Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси” устувор йўналиш доирасида бажарилган.

Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий тадқиқотлар шарҳи. Уруғларнинг экиш сифатлари, шунингдек, генетик ва агротехник омилларнинг ҳосилдорлик ҳамда қимматли хўжалик белгиларининг шаклланишига таъсирини баҳолаш, ўсимликларнинг ноқулай ташқи муҳит шароитларига чидамлилиги ва маҳсулдорлик даражаси ўртасидаги ўзаро боғлиқликни ўрганиш бўйича жаҳоннинг етакчи илмий марказлари ва олий таълим муассасаларида, жумладан: Institute of Industrial and Forage Crops, Hellenic Agricultural Organization Demeter (Larissa, Греция), Cotton Research Institute, Multan, (Покистон), уруғлик чигит сиртидаги патогенларни тадқиқ этиш бўйича Odisha University of Agriculture and Technology (Ҳиндистон), уруғлик чигитларнинг биокимёвий таркиби бўйича Iranian Cotton Research Institute, Gorgan, (Эрон), Southern Regional Research Center, New Orleans (USDA), Department of Botany, University of Dhaka (Бангладеш), IESP Centro Universitário (Бразилия), Institute of Cotton Research, Chinese Academy of Agricultural Sciences, (Хитой) каби илмий тадқиқот марказларида, шунингдек, республикамызда Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти, Ўсимликлар генетикаси ва

³ <https://lex.uz/ru/docs/4202718?ONDATE=18.01.2024>

⁴ <https://lex.uz/docs/4567334>

⁵ <https://lex.uz/uz/docs/6694158>

⁶ <https://lex.uz/docs/3713748>

⁷ <https://lex.uz/uz/docs/5840120?ONDATE=15.08.2025>

экспериментал биология институти, Геномика ва биоинформатика маркази, Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялари каби институтларда кенг миқёсда уруғчилик бўйича илмий тадқиқот ишлари олиб борилган.

Уруғ сифатини ўрганиш, шунингдек, турли омилларнинг унга таъсирини тадқиқ қилишга оид жаҳонда олиб борилган илмий-тадқиқотлар натижасида қатор, жумладан, қуйидаги илмий натижалар олинган: Institute of Industrial and Forage Crops, Hellenic Agricultural Organization Demeter (Греция) олимлари ғўза навларининг агробиологик хусусиятлари, уруғ сифати ва ноқулай иқлим омилларига мослашувчанлигини баҳолаш бўйича тадқиқотлар олиб борган. Odisha University of Agriculture and Technology (Ҳиндистон)да уруғлик чигит сиртидаги замбуруғ ва бактерия патогенларини аниқлаш, уларнинг уруғ унувчанлиги ҳамда кўчатлар ривожланишига таъсирини баҳолаш, уруғни биологик ва кимёвий усулларда зарарсизлантириш технологиялари ишлаб чиқилган. Department of Botany, University of Dhaka (Бангладеш) олимлари уруғ физиологияси, уруғ ҳаётчанлиги ва унинг ташқи муҳит омиллари таъсирида ўзгариш қонуниятларини тадқиқ этганлар. IESP Centro Universitário (Бразилия)да эса уруғларнинг физиологик сифати, ўсув қуввати, уруғларни биостимуляторлар билан ишлов бериш ва стресс омилларига чидамлилигини ошириш бўйича илмий изланишлар олиб борилган.

Бугунги кунда дунёда биоэкологик омилларнинг ғўзага таъсирини ўрганиш бўйича бир қатор илмий изланишлар олиб борилмоқда. Юқори сифатли уруғлик етиштириш, уруғларнинг физиологик ва биологик хусусиятларини яхшилаш, шунингдек ташқи муҳит омилларининг уруғ сифатига таъсирини баҳолаш, иқлим ўзгариши шароитида уруғлик чигитларнинг унувчанлиги, ўсув қуввати, ҳаётчанлиги ва келгуси авлод маҳсулдорлигига таъсири, ғўза уруғининг шаклланиши ва етилиши жараёнида ҳарорат, нисбий ҳаво намлиги, ёруғлик режими, уруғнинг тўлишиш давридаги юқори ҳарорат фотосинтетик маҳсулотларнинг уруғга ўтишига салбий таъсир кўрсатиши, уруғ вазни, мой ва оксил миқдори ҳамда униш қобиляти пасайиши аниқланган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Ғўза навларининг сифатли уруғлик чигитларни етиштиришда наводорлик ва генетик хусусиятларининг, ўсимликларнинг ҳосил шохларида жойлашган ўрнига, етиштирилган минтақалардаги экологик хилма-хилликнинг, биологик омилларнинг уруғларнинг экиш сифатларига таъсири бўйича тадқиқот ишлари Г.Н.Ажиметова (2011), А.Н.Баби́чев (2023), К.А.Biswal (2024), А.Ф.Бухаров (2020), R.Daryl (2020), A.M.F.de Figueiredo (2019), M.K.Dowd (2018), L.L.Filho (2012), С.В.Григорев (2020), S.K.Holladay (2024), A.Jaffer Sadhik (2022), J.R.Mendez-Natera (2007), J.L.Snider (2014), З.О.Каденова (2019), M.Ch.Malima (2024), Е.Г.Мягкова (2023), U.K.Naqib (2010), Y.Niu (2021), М.Н.Pahlavani (2008), К.Г.Ткаченко (2020), V.Greveniotis (2026), Л.В.Елисевалар (2017) томонидан амалга оширилган.

Мамлакатимизда уруғлик чигитларнинг, шу жумладан сақланган чигитларнинг экиш сифатларини, уларнинг биокимёвий таркибига оид

изланишлар билан С.-А.Рахмонқулов (2016), Ш.С.Козубаев (2018), Д.К.Рашидова (2019), А.Б.Амантурдиев (2010), П.Ш.Ибрагимов (2010), Я.А.Бабаев (2010), А.Н.Нариманов (2025), Ш.Т.Шарипов (2009), Б.И.Мамарахимов (2017), Х.Х.Жалолов (2019), О.А.Қодиров (2024) ва бошқалар шуғулланган бўлиб, улар томонидан амалга оширилган тадқиқотларда уруғлик чигитларнинг биокимёвий таркиби, уларнинг экиш сифатлари билан ўзаро боғлиқлиги, сақланган уруғлик чигитларнинг экиш сифатлари бўйича натижалар олинган.

Аммо уруғлик чигитларнинг генетик, матрикал ва экологик хилма-хиллиги, шунингдек, биологик омиллар таъсирида уларнинг экиш сифатлари ҳамда биокимёвий таркибининг ўзгариши бўйича етарли даражада тизимли тадқиқотлар амалга оширилмаганлиги боис ушбу тадқиқотларни амалга ошириш талаб этилади.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим ёки илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқот иши Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институтининг илмий тадқиқот ишлари дастуридаги ALM-202306091219 “Тола сифати, ҳосилдорлиги биотик ва абиотик омилларга бардошлиликнинг ижобий мажмуасига эга ғўза навларини яратиш, оригинал уруғларини тайёрлаш ҳамда ресурстежовчи агротехнологияларини ишлаб чиқиш” (2023-2026 й.й.) амалий лойиҳаси доирасида амалга оширилган.

Тадқиқотнинг мақсади ғўзада сифатли уруғлик етиштиришда биоэкологик омилларнинг уруғлик сифат кўрсаткичларига, генетик, матрикал хилма-хиллигига, физиологик хусусиятлари ҳамда қимматли хўжалик белгиларига таъсирини илмий асослаш.

Тадқиқотнинг вазифалари қуйидагилардан иборат:

турли экологик шароитларда ғўзанинг селекцион навларида уруғликларнинг экиш сифатларини аниқлаш;

G.hirsutum L. турига мансуб турли ғўза навларида сифатли уруғ тайёрлашда ўсимлик тупидан (матрикал) териб олинган уруғлик хом ашёсини баҳолаш;

сифатли уруғ шаклланишига ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши, физиологик жараёнлар ва биокимёвий таркибининг (фотосинтез, оқсил, мойдорлик) таъсирини илмий асослаш;

турли экологик ҳудудларда етиштирилган ҳар хил ғўза навлари уруғлик чигитларининг қимматли хўжалик белгилари ҳамда биокимёвий кўрсаткичлари ўртасидаги коррелятив боғлиқликни аниқлаш;

касаланган ўсимликлардан патогенларнинг соф культураларини ажратиш, уларнинг ўсиши, ривожланишини, патогенлик даражасини, шунингдек ғўза навларининг қимматли хўжалик белгилари ва толанинг технологик сифат кўрсаткичлари ҳамда уруғларнинг сифатига таъсирини ўрганиш;

тадқиқот натижасида олинган тавсияларнинг иқтисодий самарадорлигини баҳолаш.

Тадқиқотнинг объекти бўлиб ғўзанинг Султон, С-6524, Хоразм-127, С-5707, С-6575, С-6580, С-8295, С-8296, С-8297, Бухоро-10 селекцион навларининг толаси, уруғлик чигитлари, ғўзада касаллик кўзғатувчи патоген микроорганизмлар ҳамда биологик ва кимёвий химоя воситалари ҳисобланади.

Тадқиқотнинг предмети турли структурага эга, келиб чиқиши ҳар хил бўлган, ғўзанинг *G.hirsutum* L. турига мансуб навларнинг махсулдорлиги, уруғларининг сифат кўрсаткичлари, тола ва уруғ чиқими, биокимёвий таҳлиллари, касалликларга бардошлилик хусусияти, шунингдек, экологик ҳамда биологик омиллар билан қимматли хўжалик белгилари ўртасидаги боғлиқликлар ҳисобланади.

Тадқиқот усуллари. Тадқиқотларни амалга оширишда селекция ва уруғчиликда, ўсимликларни химоя қилиш, фитопатология ҳамда микробиология йўналишларида умумқабул қилинган усул ва услублардан, давлат стандартларидан фойдаланилди.

Тажрибаларда уруғлик чигитларни экиш тизимлари “Инструкция по производству семян элиты и первой репродукции районированных сортов хлопчатника” (В.О.Кратиров, 1981), ғўза ўсимликларида фенологик кузатувларни ва биометрик ўлчашларни ўтказишда “Дала тажрибаларини ўтказиш усуллари” (ЎзПИТИ 2007, 2014), намуналарни танлаб олишда О‘зДСт 1080:2017 “Уруғлик пахта уруғлик чигит. Намуна танлаб олиш усуллари”, уруғлик чигитларнинг 1000 донасининг вазнини аниқлашда О‘зДСт 3354:2018 “Уруғлик чигит. 1000 дона чигит вазнини аниқлаш усули”, уруғлик чигитларнинг ўсув қуввати ва унувчанлиги О‘зДСт 1128:2017 “Уруғлик чигит. Унувчанликни аниқлаш усуллари”, уруғлик чигитларнинг пишганлигини О‘зДСт 3352:2018 “Уруғлик чигит. Пишганликни аниқлаш усуллари” каби давлат стандартларидан фойдаланилди. Касалланган ўсимлик аъзоларидан патогенларни ажратиб олишда “Основные методы фитопатологических исследований” (А.Э.Чумаков, 1974), “Методы микологии” (Н.Билай, 1983), касалликларга қарши фунгицидларни синашда “Пестицид ва агрохимикатларни рўйхатга олиш синовларини ўтказиш юзасидан услубий кўрсатмалар” (Ш.Т.Ходжаев, 2023), олинган натижаларнинг статистик ва математик таҳлиллари “Методика полевого опыта” (Б.А.Доспехов, 1985) қўлланмасида келтирилган услублар ва ANOVA дастури асосида амалга оширилди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

турли экологик шароитларда етиштирилган тезпишар ва ўртапишар ўрта толали ғўза навларида 3-14 ҳосил шохларининг I-III тартибларида шаклланган уруғларнинг ривожланиш босқичлари таҳлил қилинган, уруғ сифати шаклланишида ташқи муҳит омилларининг таъсир механизми очиб берилган, уларнинг тўлиқ физиологик етилиши ва унинг юқори унувчанлик кўрсаткичлари ўртасида узвий боғлиқлик мавжудлиги, экинбоплик сифатлари ўртасидаги корреляцион боғлиқлик исботланган, шунингдек, ҳудудлар бўйича дифференциацияланиш қонуниятлари аниқланган;

ғўзанинг (*G. hirsutum* L.) турли навларида матрикал хилма-хиллик асосида шаклланган уруғлик материалнинг агробиологик аҳамияти аниқланиб, ўсимликнинг турли ҳосил шохларида шаклланган уруғларнинг экинбоплик ва маҳсулдорлик хусусиятларида фарқлар мавжудлиги илмий асосланган ҳамда уруғчилик тизимида энг самарали уруғ шаклланиш зоналари белгиланган;

ғўза ўсимликларининг ўсиши ва ривожланишида фотосинтетик пигментлар (хлорофилл а, хлорофилл b ва каротиноидлар) миқдори ҳамда уларнинг нисбати, уруғ ҳосилдорлиги ва сифат кўрсаткичлари билан ўзаро боғлиқлиги илмий жиҳатдан асосланган, уруғ маҳсулдорлиги ва сифатининг шаклланишида фотосинтетик пигментлар, оксил, мой миқдори, хлорофиллар ва каротиноидлар миқдорининг уруғ унувчанлиги ҳамда ҳаётчанлиги билан боғлиқлиги исботланган;

турли экологик шароитларда етиштирилган ғўза навлари уруғлик чигитларининг униб чиқиш куввати, унувчанлиги, ҳаётчанлиги, 1000 дона уруғ вазни, оксил ва мой миқдори каби қимматли хўжалик белгилари ва улар ўртасидаги корреляцион боғлиқлиги аниқланган, натижада уруғлик материалнинг экинбоплик ҳамда ҳосилдорлик салоҳиятини комплекс баҳолаш имконини берувчи интеграл баҳолаш мезонлари ишлаб чиқилган;

фузариоз вилт касаллиги билан зарарланган ғўза ўсимликларидан ажратиб олинган *F. oxysporum* замбуруғининг биологик хусусиятлари ва патогенлик даражаси аниқланган, шунингдек вертициллёз вилт касаллигининг ғўза навларининг қимматли хўжалик белгилари, тола технологик хусусиятлари ва уруғлик сифати кўрсаткичларига таъсири илмий жиҳатдан исботланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

ғўза ўсимликларининг 9-11 ва 12-14-ҳосил шохларидаги I ҳамда II тартибидаги шаклланган кўсакларидан уруғлик пахта териб олинганда Хоразм вилояти шароитида Хоразм-127 навидан 4,8-5,3 ц/га, Наманган вилояти шароитида эса С-6575 навидан 5,2-5,7 ц/га қўшимча ҳосили олинishiга эришилган;

уруғлик пахталарда тола ва уруғ чиқими ҳамда экиш сифатларини баҳолаш асосида юқори маҳсулдорлик ва уруғлик қимматига эга бўлган кўсакларни саралаш мезонлари такомиллаштирилган. Бунда тола чиқими Хоразм-127 навида 37,0-39,3 %, С-6575 навида 36,6-37,6 %, уруғ чиқими мос равишда 60,2-62,4 ва 60,2-62,3 %ни ташкил этиши аниқланган. Уруғларнинг ўсув куввати 81,3-83,8 ва 82,8-84,8 %, унувчанлиги эса 94-97 ва 95-97 % даражасида бўлиши юқори сифатли уруғлик материал тайёрлаш имконини бериши исботланган;

вилт касаллиги билан касалланган ғўза ўсимликлари поясидан *Fusarium oxysporum f sp. vasinfectum* замбуруғининг соф культураси ажратиб олинган ва ЎзР ФА Микробиология институтининг “Саноат учун муҳим микроорганизмлар тўплами”га киритилиб, микроорганизмлар генетик ресурслари миллий фондини бойитишга хизмат қилган;

Fusarium oxysporum f. sp. *vasinfectum* A-1 штаммининг юқори вирулентлик хусусиятлари асосланиб, ундан ғўзанинг фузариоз вилтига чидамли нав ва тизмаларини баҳолаш ҳамда селекция жараёнида донор шакллари танлашда самарали инфекцион фон сифатида фойдаланиш мумкинлиги аниқланган. Штаммга SKB-888 коллекция рақами берилган. Ушбу штамм билан сунъий инфекцион муҳитда ўтказилган тажрибалар натижасида Султон, С-6524, Хоразм-127, С-5707, С-6575, С-6580, С-8295, С-8296, С-8297 ва Бухоро-10 навларининг фузариоз вилтига муносабати баҳоланиб, уруғларнинг унувчанлиги 52,5-90,0 %, ниҳолларнинг касалланиш даражаси эса 17,5-40,0 % оралиғида ўзгариши аниқланган. Бу натижалар касалликка чидамли бошланғич селекция ашёларни саралашнинг илмий асосларини такомиллаштириш имконини берган;

ишлаб чиқариш шароитида жорий этишнинг иқтисодий самарадорлиги ҳисоб-китоб қилиниб, уруғлик пахта ҳосилини реализация қилиш ҳисобига 34400,2-38200,2 минг сўм/га соф фойда олиш, ва рентабеллик даражасини 189,4-201,9 % гача ошириш мумкинлиги амалий жиҳатдан асосланган, шунингдек, 9-14 ҳосил шохларидан териб олинган қўшимча ҳосил ҳисобига 6360,0-6840,0 минг сўм/га ялпи даромад ва 5300,0-5700,0 минг сўм/га соф фойда олиш имконияти аниқланиб, тадқиқот натижаларининг юқори иқтисодий самарадорлиги исботланган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Тадқиқотларнинг услубий томондан тўғри қўйилганлиги, назарий ва амалий натижаларнинг бир-бирига мувофиқ келиши, дала тажрибаларининг ҳар йили Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий маркази ҳамда институт апробация комиссияси томонидан апробациядан ўтказилганлиги ва илмий тадқиқот ҳисоботларининг институт услубий кенгашида муҳокама қилинганлиги, тадқиқот натижаларнинг маҳаллий ва хорижий олимларнинг тажрибалари билан таққосланганлиги, уларининг математик-статистик таҳлил қилинганлиги ва илмий нашрларда мақолалар чоп этилганлиги ҳамда натижаларнинг амалиётга жорий қилинганлиги билан исботланган.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти турли хил экологик ҳудудлар Тошкент, Наманган ва Хоразм вилоятларида етиштирилган тезпишар ва ўртапишар ўрта толали ғўза навларида 3-14 ҳосил шохларининг I-III тартибларида шаклланган уруғларнинг ривожланиш босқичларини таҳлил қилиш асосида уруғ сифати шаклланишида ташқи муҳит омилларининг таъсир механизми, уларнинг тўлиқ физиологик етилиши ва юқори унувчанлик кўрсаткичлари, экинбоплик сифатлари ўртасидаги корреляцион боғлиқлик очиб берилганлиги, шунингдек, ҳудудлар бўйича дифференциацияланиш қонуниятлари аниқланганлиги, навларда матрикал хилма-хиллик асосида шаклланган уруғлик материалининг агробиологик аҳамияти аниқланиб, ўсимликнинг турли ҳосил шохларида шаклланган уруғларнинг экинбоплик ва маҳсулдорлик хусусиятларида фарқлар мавжудлиги илмий асосланганлиги, уруғ маҳсулдорлиги ва сифатининг шаклланишида фотосинтетик пигментлар, оксил, мой миқдори, хлорофиллар ва

каротиноидлар миқдорининг аҳамияти аниқланганлиги, уруғлик материалнинг экинбоплик ҳамда ҳосилдорлик салоҳиятини комплекс баҳолаш имконини берувчи интеграл баҳолаш мезонлари ишлаб чиқилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти ғўза ўсимлигида 9-14 ҳосил шохларининг бош пояга нисбатан турли тартибларида шаклланган уруғлик чигитларнинг биокимёвий таркиби ўрганилиб, экиш сифатлари аниқланганлиги ва экиш учун яроқли эканлиги исботланганлиги, уруғлик пахталарда тола ва уруғ чиқими ҳамда экиш сифатларини баҳолаш асосида юқори ҳосилдорлик ва уруғлик қимматига эга бўлган кўсақларни саралаш мезонлари такомиллаштирилганлиги, *F. oxysporum* f. sp. *vasinfectum* A-1 штаммининг юқори вирулентлик хусусиятлари асосланиб, ундан ғўзанинг фузариоз вилтига чидамли нав ва тизмаларини баҳолаш ҳамда селекция жараёнида донор шаклларни танлашда самарали инфекцион фон сифатида фойдаланиш тавсия этилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Ғўзада сифатли уруғлик етиштиришда биоэкологик омилларнинг таъсирини илмий асослаш мавзусида ўтказилган илмий тадқиқот натижалари асосида:

ўсимликнинг 9-14 ҳосил шохлари I ва II тартиб кўсақларида шаклланган уруғлик чигитларнинг юқори экинбоплик хусусиятларига эга эканлиги асосида уруғлик пахталарда тола ва уруғ чиқими ҳамда экиш сифатларини баҳолаш асосида ишлаб чиқилган саралаш мезонлари Хоразм вилояти Хива туманидаги “Беруний Элита Хусусий Уруғчилик Хўжалиги”да 70,0 га, “Хива Элита Уруғчилик Хўжалиги” МЧЖнинг 40,0 га, Урганч туманидаги ПСУЕАИТИ Хоразм ИТСда 70,0 га, вилоят бўйича жами 180,0 (бир юз саксон) гектарга жорий этилган (Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий марказининг 2026-йил 19-мартдаги 05/04-04/299-сонли маълумотномаси). Натижада, ишлаб чиқариш шароитида ғўза ўсимликларининг 9-11 ва 12-14-ҳосил шохларидаги I ҳамда II тартибидаги кўсақларидан териб олинганда Хоразм-127 навидан 4,8-5,3 ц/га кўшимча уруғлик пахта ҳосили олиш имконини берган;

тезпишар ва ўртапишар ўрта толали ғўза навларида 3-14 ҳосил шохларининг I-III тартибларида шаклланган уруғларнинг ривожланиш босқичларини таҳлил қилиш асосида олинган тавсиялар Наманган вилояти Уйчи туманида “Уйчи обод замини” фермер хўжалигининг 93,0 ҳамда “Қизилровот селекционер” МЧЖнинг 15,0 га, жами 108 гектар майдонга экилган ғўзанинг С-6575 навининг элита уруғларини етиштиришга жорий этилган (Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий марказининг 2026-йил 19-мартдаги 05/04-04/299-сонли маълумотномаси). Натижада, ишлаб чиқариш шароитида ўсимликларининг 9-11 ва 12-14-ҳосил шохларидаги I ҳамда II тартибидаги кўсақларидан териб олинганда С-6575 навидан 5,2-5,7 ц/га кўшимча уруғлик пахта ҳосили олинishiга эришилган;

такомиллаштирилган юқори маҳсулдорлик ва уруғлик қимматига эга бўлган кўсақларни саралаш мезонлари Хоразм-127 ва С-6575 нави уруғлик майдонларида жорий қилинган (Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий марказининг 2026-йил 19-мартдаги 05/04-04/299-сонли маълумотномаси). Натижада, ғўзанинг Хоразм-127 навида тола ва уруғ чиқими 37,0-39,3 ва 60,2-62,3 %, С-6575 навида 36,6-37,6 ва 60,2-62,4 %, ўсув қуввати 81,3-83,8 ва 82,8-84,8 %, унувчанлик 94-97 ва 95-97 % га тенг бўлди. Натижада, юқори сифатли уруғлик чигитлар улушини ошириш, уруғлик етиштириш самарадорлигини юксалтириш ҳамда уруғчилик мақсадида кўшимча ҳосил олиш имконияти яратилган;

вилт касаллиги билан зарарланган ғўза ўсимликларидан олинган намуналар асосида *F. oxysporum f. sp. vasinfectum* патогенининг соф культураси ажратиб олинган ва ЎЗР ФА Микробиология институти «Саноат учун муҳим микроорганизмлар тўплами»га сақлаш учун қабул қилинган, SKB-888 коллекция рақами берилган ҳамда фойдаланилган (Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий марказининг 2026-йил 19-мартдаги 05/04-04/299-сонли маълумотномаси). Натижада, ундан фузариоз вилтига чидамли ғўза навларини яратишга қаратилган селекция ишларида инфекцион фон сифатида фойдаланиш имконияти яратилган;

уруғ сифатига таъсир этувчи биологик омил сифатида *F. oxysporum f. sp. vasinfectum* А-1 штамми билан лаборатория шароитида сунъий зарарлантирилган тупрокда ўтказилган тажрибалар асосида олинган натижалар уруғлик мақсадида экилган Султон, С-6524, Хоразм-127, С-5707, С-6575, С-6580, С-8295, С-8296, С-8297 ва Бухоро-10 ғўза навларининг фузариоз вилтига чидамлилик даражасини баҳолашда фойдаланилган (Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий марказининг 2026-йил 19-мартдаги №05/04-04/299-сонли маълумотномаси). Натижада, уруғларнинг унувчанлиги 52,5-90,0 %, ниҳолларнинг касалланиш даражаси эса 17,5-40,0 % оралиғида ўзгариши аниқланиб, мазкур штаммдан селекция материалларини касалликка чидамлилик бўйича баҳолашда юқори самарали тест-объект сифатида фойдаланиш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Тадқиқот натижалари 6 та, шу жумладан 4 та халқаро ва 2 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация тадқиқот натижалари асосида жами 17 та илмий иш нашр қилинган бўлиб, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий Аттестация Комиссияси томонидан докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 11 та мақола, жумладан, 10 таси республика ва 1 таси хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми: Диссертациянинг таркиби кириш, олтита боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ҳамда иловалардан иборат бўлиб, унинг ҳажми 196 бетни ташкил қилади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Диссертациянинг «**Кириш**» қисмида олиб борилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурияти асослаб берилган, республика фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларига мослиги тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, объекти, предмети келтирилган. Шунингдек, адабиётлар шарҳи, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари ҳамда олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти баён қилинган. Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши ва апробацияси, нашр этилган илмий ишлар, диссертациянинг ҳажми ва тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Дунё пахтачилик мамлакатларида ғўза уруғчилиги; тарихи ва бугунги аҳволи**» деб номланган биринчи бобида тадқиқот мавзусига оид бўлган маҳаллий ва хорижий олимлар томонидан амалга оширилган илмий тадқиқотлар шарҳи батафсил баён қилинган бўлиб, ғўза уруғчилигининг дунёдаги пахта етиштирувчи мамлакатлардаги бугунги аҳволи, тизими бўйича маълумотлар келтириб ўтилган. Шунингдек, уруғлик чигитларнинг экиш сифатлари, биокимёвий таркибига доир бўлган натижалар таҳлил қилинган. Уруғлик чигитларнинг экиш сифатлари ва биокимёвий таркибига генетик, матрикал ҳамда биоэкологик омилларнинг таъсири, улар ўртасидаги ўзаро корреляцион боғлиқликлар адабиётлар шарҳида келтирилиб ўтилган. Мавзуга оид дунёда ва республикада бажарилаётган илмий ишлар ҳамда уларнинг аҳамияти тўғрисида хулосалар баён этилган ва уларга нисбатан ушбу бажарилган ишнинг фарқланиши асослаб берилган.

Диссертациянинг «**Тадқиқот ўтказилган жой ва шароити, объекти ва услублари**» деб номланган иккинчи бобида тадқиқотлар амалга оширилган жойнинг тупроқ шароитлари ва агрокимёвий ҳолати, об-ҳаво шароитлари, тадқиқот услублари ва тажриба ўтказиш тизими, ўрганилган ғўза навларининг генетик келиб чиқиши ва селекцион тавсифлари, шунингдек, тажрибаларда қўлланилган агротехник тадбирлар ҳақида маълумотлар келтириб ўтилган.

Диссертациянинг «**Уруғлик чигит экиш сифатлари ва биокимёвий таркибига генетик, матрикал ҳамда биоэкологик омилларнинг таъсири**» деб номланган учинчи бобида 2023-2025-йиллар мобайнида Тошкент, Наманган ва Хоразм вилоятлари шароитида етиштирилган ғўзанинг тезпишар ва ўртапишар Султон, С-6524, Хоразм-127, С-5707, С-6575, С-6580, С-8295, С-8296, С-8297, Бухоро-10 навлари уруғлик чигитларининг лаборатория шароитида ўсув куввати, унвчанлиги, 1000 донасининг вазни, пишганлигига, биокимёвий кўрсаткичларидан намлиги, оксил ва мой миқдорига биоэкологик омилларнинг таъсири, уруғлик чигитларнинг

биокимёвий кўрсаткичларининг экиш сифатлари билан корреляцион боғлиқлиги таҳлиллари келтирилган.

ПСУЕАИТИ тажриба хўжалигида етиштирилган уруғлик чигитларнинг ўсув қуввати ва унувчанлиги навлар бўйича мос ҳолда 3-8 ҳосил шохларининг I-III тартибларида жойлашган кўсаклардан олинган намуналарда 81,3-85,8 ва 94-99 %, Наманган ИТСда 81,2-84,5 ва 96-99 %, Хоразм ИТСда 81,3-85,5 ва 96-100 %га, 9-11 ҳосил шохларининг I тартиб кўсакларидан олинган уруғлик чигитларда 80,8-82,0 ва 95-96 %, 80,8-84,0 ва 92-98 %, 80,8-82,8 ва 98-100 %га, бўккан, қаттиқ, чириган, бўш чигитлар 0,5-8,2 %га тенг бўлди.

Тошкент ва Хоразм вилоятлари шароитида 2023-2024-йилларда ҳаво ҳароратининг 2025-йилга нисбатан фарқланиши ғўза ўсимлигининг ўсиши ва ривожланишига таъсир кўрсатиб, 6-8 ҳосил шохлари III, 9-11 ҳосил шохлари II тартибида кўсаклар шаклланишида, пишиб етилмади. 2025-йилда бу ҳосил шохлари тартиблари кўсакларида пахта хом ашёси пишиб етилди ва ўсув қуввати навлар бўйича 80,0-81,3 %, унувчанлиги 98-100 %ни, бўккан, қаттиқ, чириган ва бўш чигитлар миқдори 0,2-2,2 %ни ташкил этди. 12-14 ҳосил шохлари I тартибда тадқиқотлар ўтказилган барча йилларда кўсакларнинг шаклланиши ва сентябрь ойининг учинчи ўн кунлигида пишиб етилиши кузатилди ва ўсув қуввати ҳамда унувчанлиги 80,8-81,8 ва 95-96 %, 81,3-84,8 ва 94-98 %, 80,0-81,3 ва 99-100% га тенг бўлганлиги аниқланди.

Уруғлик чигитларнинг ўсув қуввати ва унувчанлиги навлар бўйича таҳлил қилинганда эса 81,1-82,1 ва 95-96 %, 81,8-84,3 ва 94-97 %, 81,4-82,7 ва 98-99 %, униб чиқмаган яъни, бўккан, қаттиқ (тошсимон), чириган, бўш бўлган уруғлик чигитларнинг миқдори 0,9-6,2 % бўлди.

Тадқиқотлар амалга оширилган йилларда фақатгина Наманган ИТС тажриба далаларида ғўза ўсимликларда 3-14 ҳосил шохларининг барча тартибларидаги кўсакларида пахта хом ашёси шаклланиб, 9-11 ҳосил шохларидаги II тартибдаги кўсаклардан олинган намуналарда 79,8-83,0 ва 99-99 %, униб чиқмаган яъни бўккан, қаттиқ, чириган, бўш бўлган уруғлик чигитларнинг миқдори 0,2-5,7 %, моғор замбуруғлари билан зарарланиш 2,8 % эканлиги маълум бўлди.

Ўсимликларнинг ҳосил шохлари ва уларда бош пояга нисбатан жойлашган ўрнига кўра эса уруғлик чигитларнинг ўсув қуввати ва унувчанлиги ҳосил шохларида бош пояга нисбатан пастдан юқорига томон, жойлашган ўрнига кўра бош поядан узоқлашгани сари камайиб борди.

Хоразм вилояти шароитида 3-8 ҳосил шохларининг I-III тартибидаги кўсаклардан олинган намуналардаги уруғлик чигитларнинг ўсув қуввати 2023-йилда 81,3-82,8 %, 2024-йилда 82,2-84,5 %, 2025-йилда 82,5-85,5 %, унувчанлиги мос ҳолда 96-97; 97-99 ва 99-100 %га тенг бўлиб, унмаган чигитларнинг миқдори 2,9-4,1; 2,5-3,3 ва 0,5-1,0 %, моғор замбуруғларнинг зараланиши 3,8 % бўлди. 2025-йилда 9-11 ҳосил шохлари II тартибидаги кўсаклардан олинган намуналарда ўсув қуввати 80,0-83,0 %, унувчанлиги 94-100 %га, униб чиқмаган чигитларнинг миқдори 0,2-5,7 % тенг бўлди. Шунингдек, 12-14 ҳосил шохларининг I тартибдаги намуналарда ўсув

қуввати 80,5-82,5 %, унувчанлиги 94-100 % эканлиги, униб чиқмаган чигитларнинг миқдори 0,2-5,7 %га тенглиги аниқланди.

Хоразм ИТС тажриба хўжалиги пахта далаларида етиштирилган уруғлик чигитларда ҳам ПСУЕАИТИ ва унинг Наманган ИТСда етиштирилган уруғлик чигитларнинг ўсув қуввати ва унувчанлиги каби ҳосил шохларида пастдан юқорига, уларда жойлашган кўсак ўрнига кура эса бош поядан узоклашгани сари камайиб борганлиги кузатилди.

Уруғлик чигитларнинг 1000 донасининг вазни ПСУЕАИТИ Марказий тажриба хўжалиги даласида етиштирилган ғўза навларида 3-5 ҳосил шохларининг бош пояга нисбатан жойлашган I, II ва III тартибларида жойлашган кўсакларидан олинган чигитларда 105,3-136,3; 99,6-129,7 ва 92,5-127,4 г ни, 6-8 ҳосил шохлари I ва II тартиб кўсакларидан олинган намуналарда 106,7-131,2 ва 98,2-129,7 г ни, 9-11 ва 12-14 ҳосил шохлари I тартибида кўсагидаги чигит намуналарида 1000 дона чигит вазни 104,6-128,7 ва 102,5-129,6 г ни, 6-8 ҳосил шохларидаги III, 9-11 ҳосил шохларидаги II тартибида жойлашган кўсагидан 2025-йилда олинган пахта намуналарида 92,5-127,4 ва 99,4-127,1 г га тенг эканлиги маълум бўлди. Тошкент вилояти шароитида етиштирилган уруғлик чигитларнинг навлар бўйича 1000 донасининг вазни 2023-2025-йилларда мос ҳолда ўртача 105,7-126,3; 110,5-123,6 ва 104,1-130,0 г ни ташкил этди.

Наманган ИТС тажриба майдонларида етиштирилган ғўза ўсимлигининг 2023-йилда 3-4 ҳосил шохларининг бош пояга нисбатан I-III тартибидаги кўсакларда шаклланган уруғлик чигитларнинг 1000 донасининг вазни ўртача 98,6-127,4 г, 6-8 ҳосил шохларининг бош пояга нисбатан I-III тартибидаги жойлашган кўсакларидан олинган намуналарда ўртача 100,9-125,3 г, 9-11 ҳосил шохларининг бош пояга нисбатан I-II тартибидаги кўсакларда 102,5-123,4 г, 12-14 ҳосил шохларининг I тартибидаги кўсакларда 101,9-123,0 г, навлар бўйича эса ўртача 104,6-126,5 г, 2024-йилда мос ҳолда 101,4-129,3; 104,0-134,9; 104,7-127,9; 104,8-128,9; 105,9-129,7 г ни, 2025-йилда эса 101,9-132,7; 100,8-123,6; 99,0-131,8; 104,1-135,1 ва 105,3-124,1 г ни ташкил қилди.

Хоразм ИТС тажриба хўжалигида ҳавонинг ҳарорати ғўзанинг вегетация даврида Тошкент ва Наманган вилоятларига қараганда бирмунча иссиқ бўлди. Урганч метеостанциясининг маълумотларига кўра 2023-2025-йилларда ғўзанинг ўсув даврида 37-40 ва 40 °C дан юқори бўлган ҳароратли кунларнинг сони 35 ва 10; 25 ва 2 ҳамда 24 ва 14 кунни ташкил этиб, 40 °C дан юқори бўлган кунлар 2025-йилда бошқа йилларга нисбатан кўпроқ бўлганлиги қайд этилди.

Хоразм шароитида етиштирилган уруғлик чигитларнинг 1000 донасининг вазни навлар бўйича ҳосил шохлари ва улардаги тартибига кўра 2023-2025-йилларда Султон навида 120,9-134,5 г, С-6524 навида 100,0-119,2 г, Хоразм-127 навида 102,3-125,0 г, С-5707 навида 114,1-136,2 г, С-6575 навида 98,0-121,3 г, С-6580 навида 100,3-113,5 г, С-8295 навида 103,3-122,9 г, С-8296 навида 102,2-124,2 г, С-8297 навида эса 103,6-126,2 г ни ташкил этганлиги аниқланди.

ПСУЕАИТИ Марказий тажриба хўжалигида етиштирилган уруғлик чигитларнинг пишганлиги навлар бўйича 2023-йилда 3-5 ҳосил шохларининг бош пояга нисбатан I тартибидаги уруғлик чигит намуналарида 96/8-99/9, II тартибида 96/9-98/8 ва III тартибида 96/8-97/9 %ни, 6-8 ҳосил шохларининг I ва II тартиб кўсакларидан олинган уруғлик намуналарида 96/8-98/7 ва 96/9-98/12 %ни, 9-11 ва 12-14 ҳосил шохларининг I тартибида жойлашган кўсакларидан олинган намуналарда эса 94/11-97/7 ва 92/12 ва 95/8 %ни, 2024-йилда 98/6-99/7; 97/5-98/6 ва 97/8-98/6 %, 97/8-98/4 ва 97/9-98/10 % ҳамда 95/10-97/6 ва 93/0-96/9 %га тенглиги, 2025-йилда 3-5 ҳосил шохларининг I-III тартибидан олинган намуналарда 98/6-99/6, 98/8-99/8 ва 97/8-98/7 %, 6-8 ҳосил шохлари I-III тартибларида 98/9-98/5, 98/9-98/6 ва 97/9-98/7 % ва 9-11 ҳосил шохларининг I ва II тартибида 95/6-98/8 ва 95/8-97/8 %, 12-14 ҳосил шохларининг I тартиби кўсаклардаги чигит намуналарида 95/9-97/6 % бўлди. Шундай қилиб, навлар бўйича уруғлик чигитларнинг пишганлиги 2023-йилда 95/9-97/10 %, 2024-йилда 96/9-98/7 % ва 2025-йилда 97/7-98/8 %ни ташкил этганлиги аниқланди.

Наманган шароитида уруғлик чигитларнинг пишганлиги ўрганилганида I гуруҳга мансуб бўлганлари бош пояга нисбатан чаноқларнинг узоқлашгани сари камайиб, II гуруҳга мансублари ортиб борди ва 2023-2025-йилларда навлар бўйича 3-5 ҳосил шохларининг бош пояга нисбатан жойлашган I тартибида жойлашган кўсаклардан олинган уруғлик чигит намуналарида 96/10-99/9, 98/8-99/7 ва 98/6-99/6 %ни, II тартиб кўсакларидан олинган намуналарда 96/12-99/10, 98/10-99/9 ва 98/9-99/8 %ни, III тартиб намуналарида эса 94/10-98/7, 97/9-99/12 ва 97/9-99/8 %ни, 6-8 ҳосил шохларининг бош пояга нисбатан I тартибидан олинган намуналарда 96/11-98/8, 98/10-98/7 ва 98/6-98/8 %, II тартибда жойлашган кўсаклардан олинган намуналарда 95/10-98/12, 97/8-98/8 ва 98/9-98/6 %, III тартибда жойлашган кўсаклардан олинган намуналарда 93/11-97/10, 95/8-98/8 ва 96/8-98/6 % эканлиги қайд қилинди. 9-11 ҳосил шохларининг I ва II тартибида, 12-14 ҳосил шохларининг I тартибида жойлашган кўсаклардан олинган уруғлик чигит намуналарида ҳам йиллар бўйича пишганлиги аниқланганида тегишлича 94/10-97/10, 93/12-96/9 ва 94/12-97/11 %, 94/9-98/9, 94/10-97/9 ва 94/9-98/10 % ҳамда 97/6-98/6, 96/8-97/8 ва 96/8-97/8 % га тенг бўлганлиги, Наманган вилояти шароитида ҳам йиллар давомида уруғлик чигитларнинг пишганлик даражасининг ортиб бориши, Хоразм вилояти шароитида ҳам бу қонуниятнинг кузатилганлиги маълум бўлди.

Тадқиқотлар амалга оширилган йилларда уруғлик чигитларнинг пишганлиги навлар бўйича 97/9-98/7, 97/6-98/6 ва 97/6-98/7 %ни ташкил қилди ва барча экологик ҳудудларда йилдан-йилга ортиб, ўсимликларда ҳосил шохларининг пастдан юқорига томон, бош пояга нисбатан жойлашувига кўра эса узоқлашган сари камайиб бориши кузатилди ва навлар бўйича 96/10-98/7, 95/11-98/8 ва 97/9-98/6 %ни ташкил этди.

ПСУЕАИТИ Марказий тажриба хўжалиги пахта даласига экилган навлардан олинган уруғлик чигитларнинг таркибидаги намликнинг миқдори 2023-йилда навлар бўйича 9,4-9,7 %ни, 2024 йилда 9,2-10,0 %, 2025 йилда

9,1-10,0 %ни ташкил этди. Намлик миқдори 3-8 ҳосил шохларидаги I-III тартибдаги кўсаклардан олинган уруғлик чигитларда 2023-йилда 9,4-9,6 %ни, 2024-йилда 9,1-9,9 %ни, 2025-йилда 9,1-10,0 %ни, 9-11 ҳосил шохларидаги I тартибдаги кўсаклардан олинган уруғлик чигитларда йиллар бўйича мос равишда 9,1-9,8 %, 9,3-10,4 %, 8,6-10,2 % га тенг бўлди. 2025-йилда 9-11 ҳосил шохларининг II тартибидаги кўсакларда ҳам пахта хом ашёси пишиб етилди ва намлик миқдори навлар бўйича 8,7-10,0 %ни, 12-14 ҳосил шохларининг I тартибидаги кўсаклардан олинган намуналарда 9,4-10,1 %ни ташкил этди. Уруғлик чигит таркибидаги оқсил миқдори тадқиқотлар амалга оширилган йилларда навлар бўйича мос ҳолда 17,7-19,9; 19,0-20,6 ва 17,3-19,0 %ни ташкил этиб, энг юқори миқдорда 2024-йилда ва энг паст 2023-йилда ҳосил бўлди. Шу каби, уруғлик чигитларнинг таркибидаги мой миқдори ҳам аниқланганида 2023-2025-йилларда навлар бўйича 18,0-19,9 %, 17,2-19,4 % ва 17,6-20,2 % бўлиб, энг паст кўрсаткичлар 2024-йилда олинди ва уруғлик чигитларда оқсил ва мой миқдорининг тўпланиши ҳавонинг ҳароратига боғлиқ ҳолда, бу икки моддаларнинг бир-бирига тескари пропорционаллиги, яъни бири ошса иккинчисининг камайиши аниқланди.

Наманган вилояти шароитида ўтказилган тажрибаларда намлик миқдори навлар бўйича ўртача 2023-йилда 9,19,7 %, 2024-йилда 9,1-9,9 %, 2025-йилда 9,2-9,8 %га тенг бўлиб, давлат стандарти талабларидан ортиб кетмади. Навлар ва йиллар бўйича олиб қараладиган бўлса, намлик миқдори Султон, Хоразм-127, С-6575, навларида ортиб борганлиги, С-6524 навида камайиб, С-8295, С8296 ва С-8297 навларида деярли ўзгармаганлиги кузатилди.

Шунингдек, уруғлик чигитлар таркибидаги оқсил миқдори ҳам йиллар ва навлар бўйича ўрганилганида 2023-йилда 18,5-20,8 %, 2024-йил 18,6-20,4 % ва 2025-йилда 18,0-19,6 %ни ташкил этиб, энг юқори кўрсаткич 2024-йилга тўғри келди. Оқсил миқдорининг ўзгариши йиллар ва навлар бўйича таҳлил қилинганда С-6524, С-5707, С-6580 ва С-8296 навларида камайиб борганлигини, қолган навларда эса 2023-йилга нисбатан 2024-йилда ортиб, 2025-йилда эса камайганлигини кўриш мумкин, яъни оқсил миқдори 2024-йилда энг юқори, 2025-йилда эса энг кам миқдорда ҳосил бўлди.

Шу билан биргаликда уруғлик чигитларнинг таркибидаги ёғ миқдори ўрганилганида 2023-йилда 17,2-20,2 %, 2024-йилда 18,2-20,3 % ва 2025-йилда 17,8-19,7 %га тенглиги ва навлар бўйича 2024-йилда мой миқдорининг энг юқори эканлиги аниқланди. Ёғ миқдори уруғлик чигитларнинг ҳосил шох ва уларда жойлашган кўсакларнинг тартиби бўйича ҳосил бўлишида бирор бир тизимли қонуният кузатилмади. Бунинг асосий сабаби ҳаво ҳароратининг ўсув даври давомида уруғлик чигитларнинг шаклланиш даврида ўзгарувчан бўлганлигидир.

Хоразм вилояти шароитида намлик миқдори навлар бўйича 2023-йилда 9,3-9,7 %, 2024-йилда 8,9-9,5 % ва 2025-йилда 9,2-9,7 % бўлганлиги аниқланди ҳамда намликнинг миқдори 2024-йилда бошқа йилларга нисбатан камроқ бўлиб, 3-8 ҳосил шохларидаги бош пояга нисбатан I-III тартибдаги жойлашган кўсаклардан олинган уруғлик чигитларда 2023-2025-йилларда 9,4-9,7; 8,8-9,6 ва 9,1-9,8 % бўлди. Ёғзанинг ўрганилаётган 9-11 ҳосил

шоҳларидаги бош пояга нисбатан I тартиб жойлашган кўсаклардан олинган уруғлик чигит намуналарининг намлиги 9,0-10,0; 8,9-9,8 ва 9,4-9,6 % га тенглиги, 2025-йилда бош пояга нисбатан шаклланган II тартибидаги кўсаклардан олинган чигит намуналарида намлик 9,2-9,8 % эканлиги маълум бўлди. 12-14 ҳосил шоҳларидаги I тартибдаги кўсаклардан олинган уруғлик чигит намуналарида намлик миқдори йиллар бўйича мос ҳолда 9,3-9,7; 9,1-9,8 ва 9,0-9,7 %ни ташкил этди.

Уруғлик чигитлар таркибидаги оксил миқдори 2023-2025-йилларда ўрганилаётган барча навлар бўйича 17,4-19,7; 17,3-19,4 ва 17,6-18,5 %га тенг бўлиб, умумий ҳисобда 2023-йилда энг кўп миқдорда оксил моддасининг тўпланганлиги, ёғ миқдори навлар бўйича умумий ҳисобда 18,0-20,4; 18,4-20,6 ва 17,3-20,0 %ни ташкил этди ва энг кўп ёғ миқдори 2024-йилда ўрганилаётган навлар орасида Султон навида 20,6 %, энг кам 2025-йилда С-6580 навида 17,3 % тўпланганлиги маълум бўлди.

Уруғлик чигитлар таркибида намлик, оксил ва мой миқдори йиллар ва навлар бўйича Тошкент вилояти шароитида 9,1-10,0; 17,3-20,6 ва 17,2-20,2 %, Наманганда 9,1-9,9; 18,0-20,4 ва 17,2-20,3 % ҳамда Хоразм шароитида 8,9-9,8; 17,3-19,7 ва 17,3-20,6 %ни ташкил этиб, намлик, оксил ва мойнинг кўп тўпланиши Хоразм шароитида кузатилди.

ПСУЕАИТИ тажриба хўжалигида етиштирилган уруғлик чигит намуналарида намлик, оксил ва мойдорликнинг лаборатория шароитида уруғларнинг унувчанлиги билан ўзаро боғлиқлиги 2023-йилда мос ҳолда ўртача ижобий ($r=+0,40$) ва кучсиз ижобий ($r=+0,21$), ($r=+0,16$), 2024-йилда кучсиз салбий ($r=-0,22$), кучсиз ижобий ($r=+0,27$), кучсиз салбий ($r=-0,13$), 2025-йилда эса ўртача ижобий ($r=+0,42$), кучсиз ижобий ($r=+0,11$) ва кучсиз салбий ($r=-0,27$) боғлиқликларни намоён этди. 1000 дона уруғлик чигит вазни билан намлик оксил ва мойдорлик ўртасидаги боғлиқлар 2023-йилда тегишлича ўртача ижобий ($r=+0,45$), ўртача ижобий ($r=+0,63$), кучсиз салбий ($r=-0,01$), 2024-йилда кучсиз салбий ($r=-0,15$), ўртача салбий ($r=-0,64$), ўртача ижобий ($r=+0,67$), 2025-йилда кучсиз салбий ($r=-0,26$), ўртача салбий, ($r=-0,42$) ва ўртача ижобий ($r=+0,68$) бўлди.

Наманган ИТС Қизилравот бўлими тажриба даласида етиштирилган ғўза ўсимлигидан олинган уруғлик чигит намуналарида унувчанлик билан намлик, оксил ва мойдорлик ўртасидаги кореллятив боғлиқликлар 2023-йилда мос равишда кучсиз салбий ($r=-0,20$), кучсиз салбий ($r=-0,20$) ва ўртача ижобий ($r=+0,48$), 2024-йилда кучсиз салбий ($r=-0,26$), кучсиз салбий ($r=-0,06$) ва кучсиз ижобий ($r=+0,17$), 2025-йилда кучли салбий ($r=-0,75$), ўртача салбий ($r=-0,39$) ва кучли ижобий ($r=+0,72$)ни, 1000 дона вазни намлик билан кучсиз салбий ($r=-0,40$), мавжуд эмас ($r=0,0$) ва кучсиз салбий ($r=-0,2$), оксил миқдори билан ўртача салбий ($r=-0,4$), ($r=-0,4$), ($r=-0,5$), мойдорлик билан кучсиз ижобий ($r=+0,12$), кучсиз салбий ($r=-0,13$), ўртача ижобий ($r=+0,56$)ни ҳосил қилди.

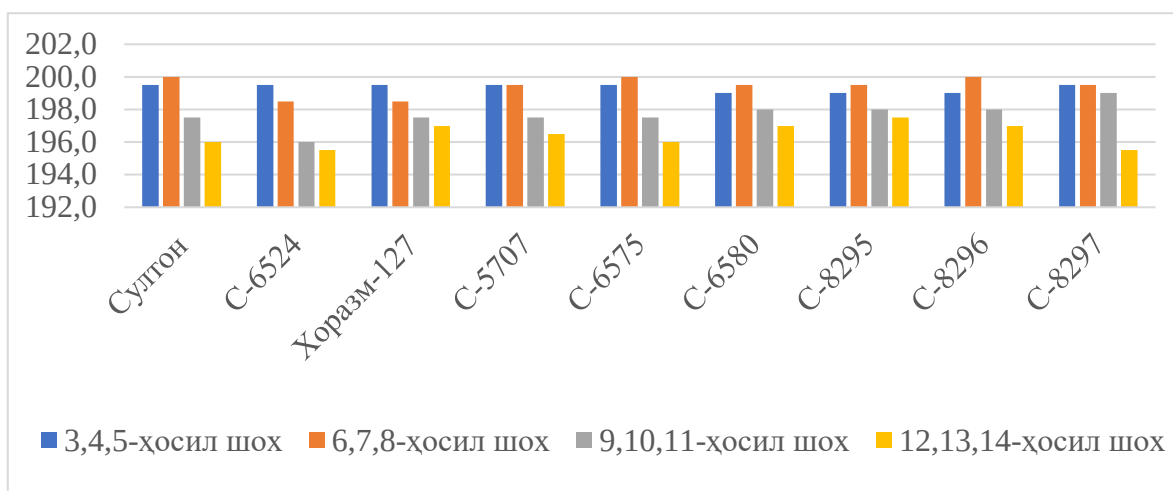
Хоразм ИТСдан келтирилган уруғлик чигитларнинг унувчанлик ва намлик ўртасидаги корреляцион боғлиқлиги тадқиқотлар олиб борилган йилларда кучсиз салбий ($r=-0,26$), ўртача ижобий ($r=+0,45$) ва кучсиз ижобий

($r=+0,12$), унувчанлик ва оксил ўртасида кучли салбий ($r=-0,77$), кучли ижобий ($r=+0,75$) ва ўртача ижобий ($r=+0,36$), унувчанлик ва мойдорлик ўртасида кучли ижобий ($r=+0,78$), ўртача салбий ($r=-0,30$) ва кучсиз салбий ($r=-0,29$)ни ташкил қилди. Ҳар уччала кўрсаткичларда эса оксил миқдори билан мойдорликнинг бир-бирига тескари боғлиқлиги аниқланди.

Бухоро вилоятидаги ғўзанинг Бухоро-10 нави экилган пахта даласидан фузариоз вилт касаллиги билан касалланган ўсимликлардан намуналар олиб келинди ва касаллик қўзғатувчи замбуруғларнинг соф культуралари ажратиб олинди. Уларнинг ўсиши ва ривожланишига ҳарорат ҳамда озика муҳитларининг таъсирини ўрганиш учун 5, 10, 15, 20, 25, 30 ва 35⁰С ҳароратда картошка глюкоза агарли, картошка сахароза агарли, картошка агарли ҳамда Чапека озика муҳитларида экилди. Ғўзада фузариоз сўлиш касаллигини қўзғатувчи патоген замбуруғларнинг ўсиши ва ривожланиши таҳлил қилинганда энг мақбул ҳарорат 20-35⁰С, озика муҳитларидан эса картошка глюкоза агарли ҳамда картошка сахароза агарли озика муҳитлари эканлиги маълум бўлди. *Fusarium oxysporium* ss патоген замбуруғи билан сунъий усулда зарарлантирилган тупроқларга ғўзанинг Султон, С-6524, Хоразм-127, С-5707, С-6575, С-6580, С-8295, С-8296, С-8297 ҳамда Бухоро-10 селекцион навларининг уруғлик чигитлар экилди. Навлар бўйича униб чиққан ниҳоллар 52,5-90,0 %ни ташкил этиб, энг юқори унувчанлик С-5707 навида (90,0%), энг кам кўрсаткич С-6580 навида кузатилди. Бухоро-10, Султон ва С-6524 навларининг унувчанлиги 70% дан юқори, қолган бошқа навларда 70% дан паст бўлганлиги аниқланди. Уруғлик чигитларнинг униб чиқмасдан касалланганлик ҳолати ҳам кузатилиб, навлар бўйича бу миқдор 10,0-47,5 %га тенг бўлди. Уруғлик чигитларнинг унмаганлиги С-5707 навида энг кам (10,0%), С-6580 навида эса энг юқори (47,5%) бўлди.

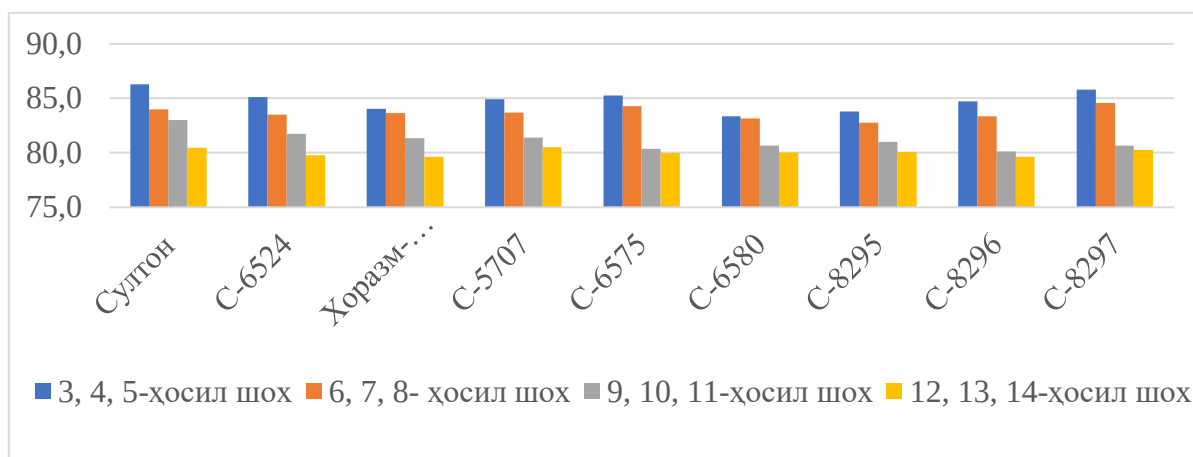
Диссертациянинг «**Ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши ҳамда фотосинтез пигментлари шаклланишига биоэкологик омилларнинг таъсири**» деб номланган тўртинчи бобида дала шароитида амалга оширилган тадқиқот натижалари келтириб ўтилган. Ғўзанинг турли ҳосил шохларидаги тартибларида шаклланган уруғлик чигитларнинг дала унувчанлиги Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти Марказий тажриба хўжалигида аниқланди.

Ниҳолларнинг униб чиқиши май ойининг I ўн кунлигига тўғри келиб, ниҳоллар униб чиққан уячалар сони 3-5, 6-8, 9-11 ва 12-14 ҳосил шохларидан йиғиб олинган уруғлик чигитлар экилганда такрорлар бўйича Султон навида 196-200 донани, С-6524 навида 195,5-199,5 дона, Хоразм-127 навида 197,0-199,5 донани, С-5707 навида 196,5-199,5 донани, С-6575 навида 196,0-200 донани, С-6580 навида 197,0-199,5 донани, С-8295 навида 197,5-199,5 донани, С-8296 навида 197-200 донани ҳамда С-8297 навида 195,5-199,5 донани ташкил этиб, тажриба вариантлари бўйича ниҳоллар мавжуд бўлган уячаларнинг миқдори 97,8-100 % ни ташкил этди (1-расм).



1-расм. Турли ҳосил шохларида шаклланган уруғлик чигитлар экилганда ниҳоллар униб чиққан уячалар сони, дона

Уяларда униб чиққан жами ниҳолларнинг умумий сони ҳисобланганида навлар бўйича мос равишда 804,5-863,0; 798,0-851,0; 796,5-840,5; 805,0-849,0; 798,5-852,5; 800,0-833,5; 800,5-838,0; 796,5-847,0; ва 802,5-858,0 донга тенг бўлиб, тажриба вариантларида уруғлик чигитларнинг дала унувчанлиги 79,7-86,3 %га тенг бўлди (2-расм).



2-расм. Ғўзанинг турли ҳосил шохларида шаклланган уруғлик чигитларнинг дала унувчанлиги, %

Ғўзанинг ривожланиш фазаларида ўсимликларнинг бўйи, ҳосил элементларининг шаклланиши ҳудудлар ва уларнинг иқлим шароитларига боғлиқ ҳолда ўзгариб бори. Жумладан, ПСУЕАИТИ Марказий тажриба хўжалиги ва унинг Наманган ҳамда Хоразм ИТСларида 1-5 август ҳолатига кўра ўсимликларнинг бўйи 2023-йилда 98,0-101,4; 102,0-112,5 ва 107,2-113,8 см, 2024-йилда 100,3-109,5; 102,4-105,1 ва 107,6-121,3 см, 2025-йилда эса 79,2-100,4; 91,8-96,1 ва 84,0-102,7 см га тенг бўлди. Мазкур ривожланиш фазасида навлар бўйича ҳосил шохлари ва уларда очилган кўсаклар сони мос ҳолда 2023-йилда 10,7-11,3 ва 0,2-0,5; 10,9-11,9 ва 0,4-0,8; 12,1-13,2 ва 0,4-1,3 донга, 2024-йилда ҳосил шохлари 11,0-12,9; 11,5-13,3; 15,7-16,9; 2025-йилда 12,3-13,7; 13,4-15,4; 13,7-16,3 донани ташкил этди.

Сўнгги кузатувларда кўсакларнинг барча ҳудудлар бўйича жадал очилиши рўй бериб, ўсимликларнинг бўйи ҳудудлар бўйича 2023-йилда 110,8-128,3; 114,0-136,8 ва 118,8-134,5 см, 2024-йилда 106,0-120,2; 114,3-118,5 ва 113,8 ва 126,0 см, 2025-йилда 90,1-119,8; 117,9-123,7 ва 95,9-108,8 см ни, жами кўсаклар ва кўсакларнинг очилиши ПСУЕАИТИ Марказий тажриба хўжалигида 14,5-24,2 ва 7,5-13,9 донани, Наманган ИТСда 16,2-22,5 ва 2,3-15,0 донани, Хоразм ИТСда эса 14,9-21,8 ва 5,2-19,2 донани, кўсакларнинг очилиши тегишлича 51,7-57,4; 14,1-66,7 ва 34,9-88,1 % ни қайд этди.

Ғўзанинг ўсиши ва ривожланишида ҳаво ҳарорати муҳим бўлиб, Хоразм вилоятида Тошкент ва Наманган вилоятларига қараганда 40 °С дан юқори ҳароратли кунлар кўп бўлганлиги сабабли, бу ҳудудда ғўзанинг ривожланишининг сусайганлиги жумладан, ўсимлик бўйи паст бўлганлиги, лекин кўсакларнинг 21,4-30,6 % гача эрта очилганлиги маълум бўлди.

Ғўза баргларида фотосинтез жараёнининг асосий пигментлари бўлиб хлорофилл “А” ва “Б” ҳамда каротиноидлар ҳисобланади. Тошкент вилояти шароитида 37-40 °С ҳароратли кунлар сони 7 кунни, 40 °С дан юқори ҳароратли кунлар сони 2 кунни, қуёшсиз кунлар сони 1 кунни, ёруғлик узунлиги 11,2 соатни, Наманган вилояти шароитида 37-40 °С ҳароратли кунлар сони 8 кунни, 40 °С дан юқори ҳароратли кунлар сони 2 кунни, қуёшсиз кунлар бўлмаганлиги, ёруғлик узунлиги 11,2 соатни, Хоразм вилояти шароитида эса 37-40 °С ҳароратли кунларнинг сони 6 кунни, 40 °С дан юқори бўлган ҳароратли кунлар сони 3 кунни ташкил этган. Бу эса навлар бўйича хлорофилл пигментларининг ҳосил бўлишида фарқланишларни юзага келтириб, чинбарг чиқариш фазасида Тошкент, Наманган ва Хоразм вилоятлари ҳудудида етиштирилган навларда мос ҳолда хлорофилл “А” миқдори 1,32-1,79; 1,09-1,33 ва 1,08-1,43 мг/г, хлорофилл “Б” миқдори 0,42-0,72; 0,19-0,41 ва 0,42-0,74 мг/г, каротиноид миқдори 0,34-0,54; 0,35-0,50 ва 0,13-0,49 мг/г бўлди.

Ғўзанинг шоналаш даврида бу ҳудудларда хлорофилл “А”, “Б” ва каротиноид миқдори 0,79-1,58; 0,35-0,66 ва 0,28-0,46 мг/г, 1,13-1,32; 0,35-0,60 ва 0,34-0,76 мг/г, 1,25-1,67; 0,44-0,81 мг/г ни, гуллаш даврида 1,52-1,86; 0,55-0,71 ва 0,47-0,55 мг/г, 1,13-1,46; 0,42-0,56 ва 0,16-0,39 мг/г ни, 0,97-1,35; 0,38-0,76 ва 0,28-0,41 мг/г ни, пишиш даврида эса 1,16-1,66; 0,44-0,66; 0,30-0,44 мг/г ни, 0,54-1,33; 0,26-0,80 ва 0,05-0,34 мг/г ҳамда 0,82-1,22; 0,37-0,50 ва 0,23-0,41 мг/г ни ташкил қилди.

Марказий тажриба хўжалиги вилт билан зарарлантирилган пахта даласидан олинган навларнинг барг намуналарида хлорофилл “А” миқдори чинбарг чиқариш фазасида навлар бўйича 1,27-1,57 мг/г, шоналашида 1,10-1,62 мг/г, гуллашида 1,20-2,04 мг/г ни ва пишишида 0,47-1,33 мг/г ни, хлорофилл “Б” миқдори мос ҳолда фазалар бўйича 0,384-0,752 мг/г, 0,406-0,768 мг/г, 0,234-1,116 мг/г ва 0,214-0,757 мг/г, каротиноид миқдори 0,309-0,467 мг/г, 0,316-0,465 мг/г, 0,311-0,595 мг/г ва 0,128-0,306 мг/г бўлиб, вилт касаллиги таъсирида хлорофилл пигментлари айниқса хлорофилл “А” кескин камайиб кетади ва барглар ўзининг яшил рангини йўқотади.

ПСУЕАИТИ Марказий тажриба хўжалигида ўтказилган тадқиқотларда уруғлик пахта хом ашёсининг умумий ҳосилдорлиги, яъни 3-14 ҳосил шохларидаги I-III тартибида жойлашган кўсақларда пишиб етилган пахта хом ашёси ҳосилдорлиги 2023 йилда навлар бўйича 42,3-45,3 ц/га ни, 2024 йилда 39,5-42,4 ц/гани, 2025-йилда эса 47,7-58,5 ц/гани, уч йиллик ўртача ҳосилдорлик эса 43,8-47,6 ц/га ни ташкил этди. Ғўзанинг 9-14 ҳосил шохларидаги I-II тартибдаги кўсақларда пишиб етилган пахта хом ашёсининг ҳосилдорлиги, яъни қўшимча ҳосилдорлик бу йилларда 5,1-5,4 ц/га, 4,8-5,1 ц/га ва 5,7-7,0 ц/га ҳамда 5,3-5,7 ц/га га тенг бўлди (1-жадвал).

1-жадвал

**Экологик омилларнинг ғўза ўсимлиги ҳосилдорлигига таъсири, ц/га
(2023-2025 йй.)**

№	Навлар	Худудлар	Ҳосилдорлик			Mean	SD	SE	CV%
			3-8 ҳосил шох	9-14 ҳосил шох	умумий				
1.	Султон	Тошкент	41,9	5,7	47,6	46,87	8,17	2,36	17,4
		Наманган	40,1	5,5	45,6	44,42	3,32	0,96	7,5
		Хоразм	39,2	5,3	44,5	44,10	4,98	1,44	11,3
2.	С-6524	Тошкент	40,5	5,5	46,0	44,36	7,14	2,06	16,1
		Наманган	40,2	5,5	45,7	44,63	2,53	0,73	5,7
		Хоразм	38,4	5,2	43,6	43,04	3,89	1,12	9,0
3.	Хоразм-127	Тошкент	38,5	5,3	43,8	44,47	4,67	1,35	10,5
		Наманган	38,1	5,2	43,3	43,37	2,54	0,75	5,9
		Хоразм	39,4	5,4	44,8	45,04	3,72	1,07	8,3
4.	С-5707	Тошкент	40,2	5,5	45,7	44,87	3,19	0,92	7,1
		Наманган	38,5	5,3	43,8	42,39	2,88	0,83	6,8
		Хоразм	38,2	5,2	43,4	42,03	4,84	1,40	11,5
5.	С-6575	Тошкент	39,5	5,4	44,9	46,67	3,62	1,04	7,8
		Наманган	39,2	5,4	44,6	45,92	3,39	0,98	7,4
		Хоразм	36,9	5,0	41,9	43,79	5,60	1,62	12,8
6.	С-6580	Тошкент	39,6	5,4	45,0	44,79	4,72	1,36	10,5
		Наманган	38,5	5,3	43,8	44,47	4,85	0,82	6,4
		Хоразм	35,5	4,8	40,3	40,99	3,08	0,89	7,5
7.	С-8295	Тошкент	40,1	5,5	45,6	45,23	4,14	1,19	9,1
		Наманган	39,9	5,4	45,3	44,07	3,07	0,89	6,9
		Хоразм	37	5,1	42,1	41,91	1,39	0,40	3,3
8.	С-8296	Тошкент	40,6	5,5	46,1	48,24	7,17	2,07	14,9
		Наманган	39,6	5,4	45,0	45,75	3,72	1,07	8,1
		Хоразм	38,2	5,2	43,4	44,83	2,96	0,85	6,6
9.	С-8297	Тошкент	40,7	5,6	46,3	45,40	6,61	1,91	14,6
		Наманган	39,4	5,4	44,8	45,95	2,60	0,75	14,6
		Хоразм	36,8	5,0	41,8	42,13	2,23	0,64	5,3

Наманган ИТС пахта далаларида етиштирилган ғўза ўсимлигидан олинган умумий пахта ҳосилдорлиги 2023-2025 йилларда навлар бўйича мос ҳолда 42,6-46,4 ц/га, 39,4-43,8 ц/га, 46,2-49,7 ц/га, уч йиллик ўртача

ҳосилдорлик 43,3-45,7 ц/га, қўшимча ҳосилдорлик 5,1-5,6 ц/га, 4,7-5,3 ц/га ва 5,6-6,0 ц/га ҳамда 5,2-5,5 ц/га бўлганлиги аниқланди.

Хоразм ИТСдаги ўтказилган тадқиқотларда етиштирилган ғўза ўсимликларининг умумий ҳосилдорлиги 2023-2025 йилларда навлар бўйича мос ҳолда 38,4-45,7 ц/га, 38,2-41,9 ц/га, 42,0-50,2 ц/га, уч йиллик ўртача ҳосилдорлик 40,3-44,8 ц/га, қўшимча ҳосилдорлик 4,6-5,5 ц/га, 4,6-5,0 ц/га ва 5,0-6,0 ц/га ҳамда 4,8-5,0 ц/га бўлди.

Навлар бўйича ҳосилдорлик кўрсаткичи бирламчи статистик таҳлил қилинганида энг юқори ўртача ҳосилдорлик Султон навида 46,29 ц/га, шунинг билан биргаликда С-8296 навида 46,09 ц/га, С-6575 ва С-8297 навларида 45,46 ц/га ни ташкил этиб юқори даражани намоён этди. Барча навлар учун барқарорлик даражаси $CV \leq 14\%$ бўлганида ижобий ҳисобланиб, энг барқарор нав С-8295 нави ($CV=9,6\%$) бўлиб, бу навда йиллар ва ҳудудлар бўйича ўзгаришлар энг кам бўлганлигини кўриш мумкин. Навлар бўйича барқарорлик энг паст Султон навида ($CV=13,2\%$) кузатилиб, 2025-йилда кескин ўзгариш кузатилди.

Ғўза ҳосилдорлиги ҳудудлар кесимида Тошкент вилояти шароитида энг юқори ҳосилдорлик С-8296 навида (48,24 ц/га), Наманган вилояти шароитида Султон ва С-8297 навларида (46-47 ц/га), Хоразм вилоятида эса Султон ва С-8296 навларида (44,83 ц/га) кузатилди. Энг барқарор навлар эса Тошкент вилоятида С-5707 ($CV=7,1\%$), Наманган вилоятида С-8297 ($CV=5,6\%$) ва Хоразм вилоятида С-8295 ($CV=3,3\%$) навлари эканлиги маълум бўлди.

Турли экологик ҳудудларда етиштирилган уруғлик пахтанинг ҳосилидан олинадиган уруғлик чигитларнинг кўпайиш миқдори навлар ва ҳудудлар бўйича таҳлил қилинганида, умумий ҳосил эвазига уруғлик чигитлар миқдорининг 9,7-11,4 ц/га, 3-8 ҳосил шохларидан олинган ҳосилдан 8,5-10,1 ц/га, 9-14 ҳосил шохларидан олинганида 1,2-1,4 ц/га га, уларнинг экиладиган майдони эса 3,4-3,9 гектаргача ортишига эришилди.

Диссертациянинг «Генетик, матрикал, экологик хилма хиллик ва вилт касаллиги таъсирида тола ва уруғ чиқими ҳамда толанинг сифат кўрсаткичларининг ўзгариши» деб номланган бешинчи бобида ўрганилган навларда йиллар ва ҳудудлар бўйича тола ва уруғ чиқими, шунингдек толанинг технологик кўрсаткичлари тўғрисидаги маълумотлар баён этилган.

Тола ва уруғ чиқими Тошкент вилояти шароитида навлар бўйича 35,4-37,3 ва 61,7-63,5 %, Наманган шароитида 35,9-37,9 ва 61,5-63,3 %, Хоразм вилояти шароитида 35,9-37,6 ва 61,5-63,3 %ни ташкил этиб, тола чиқими ҳосил шохларида пастдан тепага, бош пояга нисбатан кўсакларнинг узоклашгани сари камайиб борди. Вертициллёз вилт касаллиги билан зарарлантирилган фонда эса соғлом ўсимликлардан олинган пахта хом ашёси намунасида тола ва уруғ чиқими 35,0-38,0 ва 61,1-63,8 %, касалланганларидан олинганларида 36,7-38,8 ва 60,2-62,4 %, кучли касалланганларидан олинганларида 35,8-38,0 ва 60,4-63,0 %ни ташкил этди.

Тадқиқотларда USTER HVI 1000 русумидаги ускунасида етиштирилган пахта толасининг технологик кўрсаткичлари аниқланганида ПСУЕАИТИ Марказий тажриба хўжалигида етиштирилган пахта толасининг навлар

бўйича 3-14 ҳосил шохларидаги I-III тартиб кўсакларидан олинган намуналарда ип йигирувчанлиги 110-159 га тенг бўлиб, жуда паст, паст, ўрта, юқори ва жуда юқори, Наманган шароитида 122-155 бўлиб, паст, ўрта, юқори ва жуда юқори, Хоразм шароитида 112-154 бўлиб, жуда паст, паст, ўрта, юқори ва жуда юқори даражани ташкил этди. Ўртача навлар бўйича энг юқори кўрсаткич Тошкент вилояти шароитида С-6524 ва С-6575, Наманган шароитида Султон, Хоразм-127, С-6580, С-8295, С-8296 ва С-8297, Хоразм вилояти шароитида эса Хоразм-127 ва С-5707 навларида кузатилди.

Тошкент вилояти шароитида микронейр кўрсаткичи 3,92-5,36 бўлиб, ўрта, Наманганда 4,01-5,11 бўлиб, ўрта ва дағал Хоразмда 4,31-5,06 бўлиб, ўрта ва дағал даражани намоён қилди ва С-6524 ҳамда Хоразм-127 навлари Тошкент, қолган бошқа навлар Наманган вилояти шароитида энг юқори кўрсаткичларни намоён қилди. Юқори ўртача узунлик Тошкент вилояти шароитида навларда 1,09-1,21 дюмни, Наманганда 1,13-1,22 ва Хоразмда 1,10-1,20 дюмни ташкил этиб, Наманган шароитида юқори бўлди. Соғлом ўсимликлардан олинган толага нисбатан вилт билан умумий ва кучли касалланган ўсимликлардан олинган толаларда ип йигирувчанлик коэффиценти 1-21 ва 1-15, юқори ўртача узунлиги 0,1 ва 0,1-0,2 дюм, солиштирма узилиш кучи 0,6-2,7 ва 0,6-0,7 гкуч/тексга, узилишдаги узайиш 0,2 ва 0,3-0,5 %га камайганлиги, микронейр кўрсаткичи ингичкалашганлиги ва дағаллашганлиги, вилт касаллиги таъсирида толанинг технологик сифат кўрсаткичларининг пасайиб кетиши аниқланди.

Диссертациянинг «Турли экологик ҳудудларда юқори сифатли уруғлик чигитларни етиштиришнинг самарадорлиги» деб номланган олтинчи бобида ишлаб чиқариш шароитида амалга оширилган тадқиқотлар ҳамда ўтказилган тадқиқотларнинг иқтисодий самарадорлиги бўйича маълумотлар келтирилган.

Хоразм вилояти Хива туманидаги “Беруний Элита Хусусий Уруғчилик Хўжалиги”, “Хива Элита Уруғчилик Хўжалиги” МЧЖ, Урганч туманидаги ПСУЕАИТИ Хоразм ИТС ва Наманган вилояти Уйчи тумани “Уйчи обод замини” фермер хўжалиги ҳамда “Қизилровот селекционер” МЧЖ пахта далаларида ғўзанинг Хоразм-127 ва С-6575 навлари экилган ишлаб чиқариш шароитидаги тажрибаларда ўсимликларнинг 9-11 ҳосил шохларидаги бош пояга нисбатан I-II тартибида, 12-14 ҳосил шохларида I тартибида жойлашган кўсаклардан олинган намуналардаги уруғлик чигитларнинг ўсув қуввати ва унвчанлиги 81,3-84,8 ва 94-97 %га тенг бўлди ҳамда экиш учун яроқли эканлиги аниқланди. Тола чиқими мос ҳолда бу навларда ўртача 37,0-39,3 ва 36,6-37,6 %, уруғ чиқими эса 60,2-62,3 ва 60,2-62,4 %ни ташкил қилди.

Хоразм-127 навида хўжаликлар бўйича ҳосилдорлик 51,3-55,4 ц/га, С-6575 навида 45,2-47,3 ц/га ни ташкил этгани ҳолда навлар бўйича қўшимча уруғлик пахта ҳосили 4,9-5,8 ва 5,2-5,7 ц/га га тенг бўлди (2-жадвал).

2-жадвал

**Ишлаб чиқариш шaroитида етиштирилган ғўза ўсимлигида тола ва уруғ
чиқими, ҳосилдорлиги ва экиш сифатлари**

№	Хўжалик номи	Нав номи	Ҳосилдор лик, ц/га	Қўшимча ҳосилдор лик, ц/га	Тола чиқима, %	Уруғ чиқими, %	Ўсув қуввати, %	Унвчан лик, %
Хоразм вилояти								
1.	ПСУЕАИТИ Хоразм ИТС	Хоразм-127	51,3	4,9	37,5-39,3	60,8- 62,3	83,3- 83,8	96-97
2.	Беруний Элита Хусусий Уруғчилик Хўжалиги		52,7	5,3	37,0-38,4	60,3- 61,8	82,0- 83,4	95-97
3.	“Хива Элита Уруғчилик Хўжалиги” МЧЖ		55,4	5,8	37,0-39,2	60,2- 62,0	81,3- 82,8	94-95
Наманган вилояти								
1.	Қизилравот селекционер МЧЖ	С-6575	45,2	5,7	36,6-37,4	60,3- 61,2	83,0- 84,8	95-97
2.	Уйчи обод замини ф/х		47,3	5,2	37,1-37,6	60,2- 62,4	82,8- 83,5	95-96

Тадқиқотларда ерни экиш учун тайёрлашга кетган жами ҳаражатлар миқдори ҳисобга олиниб, шудгорлаш, текислаш, борона қилиш ва мола босиш каби агротехник тадбирлар ўтказилди. Бунда ёнилғи мойлаш материаллари ва меҳнатга ҳақ тўлаш ҳаражатлари 1952,5 минг сўм/га ни, уруғлик чигитларни экиш эса 389,0 минг сўм/га, яганалаш учун 366,0 минг сўм/га сарфланди (3-жадвал).

3-жадвал

Тадқиқот ишларининг иқтисодий самарадорлиги, минг сўм/га

№	Навлар номи	Ҳосилдорлик, ц/га	Қўшимча ҳосил, ц/га	Жами ҳаражатлар	Ҳосилни сот- ишдан олинган даромад	Соф фойда	Рентабеллик, %	Қўшимча ҳосил- ни териш учун кетган ҳаражат	Қўшимча ҳосил- ни сотишдан олинган ларомад	Соф фойда
1.	Султон	47,6	5,7	18919,8	57120,0	38200,2	201,9	1140,0	6840,0	5700,0
2.	С-6524	46,0	5,5	18599,8	55200,0	36600,2	196,8	1100,0	6600,0	5500,0
3.	Хоразм- 127	43,8	5,3	18159,8	52560,0	34400,2	189,4	1060,0	6360,0	5300,0
4.	С-5707	45,7	5,5	18539,8	54840,0	36300,2	195,8	1100,0	6600,0	5500,0
5.	С-6575	44,9	5,4	18379,8	53880,0	35500,2	193,1	1080,0	6480,0	5400,0
6.	С-6580	45,0	5,4	18399,8	54000,0	35600,2	193,5	1080,0	6480,0	5400,0
7.	С-8295	45,6	5,5	18519,8	54720,0	36200,2	195,5	1100,0	6600,0	5500,0
8.	С-8296	46,1	5,5	18619,8	55320,0	36700,2	197,1	1100,0	6600,0	5500,0
9.	С-8297	46,3	5,6	18659,8	55560,0	36900,2	197,8	1120,0	6720,0	5600,0

Қатор ораларига ишлов бериш, суғориш учун ариқ олиш, минерал ўғитлар билан озиклантириш учун 6 марта культивация қилиниб, ўртача ёқилғи сарфи 50 л/га, меҳнатга ҳақ тўлаш 685,0 минг сўм/га бўлди.

Вўзани етиштириш учун асосий ҳаражатлар минерал ўғитлар учун сарфланиб, ҳар бир гектар пахта майдони учун 150 кг карбамид, 400 кг аммиакли селитра, 200 кг амманий фосфат ва 150 кг калий хлориди берилганида 4659,1 минг сўмни, ҳосилни йиғиштириш учун ҳар кг пахтага 2000 сўмни, жами ҳаражат эса 18159,8-18919,8 минг сўмни ташкил этди. Уруғлик пахта ҳосилини сотишдан олинган дарамад 52560,0-57120,0 минг сўм/га, соф фойда 34400,2-38200,2 минг сўм/га, ренабеллик даражаси эса 189,4-201,9 % га тенг бўлганлиги қайд этилди.

Қўшимча ҳосил учун кетган ҳаражат асосан ҳосилни йиғиштириш учун сарфланган маблағ бўлиб, бу навлар бўйича 1080,0-1140,0 минг сўм/га ни, қўшимча ҳосилни сотишдан тушган даромад 6360,0-6840,0 минг сўм/га, соф фойда эса 5300,0-5700,0 минг сўм/га ташкил қилди.

ХУЛОСАЛАР

Тадқиқот натижаларини таҳлил қилиш асосида қуйидаги хулосалар қилинди:

1. Турли экологик ҳудудларда етиштирилган ғўза уруғларининг лаборатория шароитида униб чиқиш қуввати ва унувчанлиги ўсимликдаги ҳосил шохларида кўсакларнинг жойлашув ўрнига (матрикал хилма-хиллиги) мос равишда 81,1–84,3 % ва 94–100 % ни ташкил этиб, ушбу уруғлик чигитларнинг экиш учун яроқли эканлиги исботланди;

2. 1000 дона уруғ вазнининг шаклланиши нав хусусиятлари, экологик омиллар ва ўсимликларнинг фитосанитар ҳолати ўртасидаги комплекс ўзаро таъсирга боғлиқ эканлиги аниқланди. Тадқиқот йиллари бўйича ушбу кўрсаткич сезиларли ўзгармасдан, 2023-йилда 103,9–127,9 г, 2024-йилда 103,1–127,7 г ва 2025-йилда 103,3–126,6 г оралиғида намоён бўлди;

3. Турли экологик ҳудудларда етиштирилган, генетик жиҳатдан хилма хил бўлган ғўза навлари уруғлик чигитларининг экиш сифатлари ва биокимёвий кўрсаткичлари ўртасидаги ўзаро корреляцион боғлиқликлар об-ҳаво шароитларининг таъсирида уруғлик чигит унувчанлигига намликнинг ўртача салбийдан ($r = -0,50$) кучли ижобийгача ($r = 0,81$), 1000 дона уруғлик чигит вазни билан ҳам кучли салбийдан ($r = -0,77$) кучли ижобийгача ($r = 0,87$) гача ўзгарганлиги аниқланди;

4. *Fusarium oxysporum* замбуруғига С-5707 нави нисбатан толерант чидамлилиқ хусусиятини, Хоразм-127 нави чидамсиз эканлиги исботланди.

5. Вўзанинг 3–5, 6–8, 9–11 ва 12–14 ҳосил шохларида шаклланган уруғларнинг унувчанлиги дала шароитида 79,7–86,3 % кўрсаткичларни намоён этиб, юқори экиш қийматига эғалиги ва бирламчи уруғчилик ҳамда селекция амалиётида истиқболли эканлиги илмий асосланди;

6. Вертициллёз вилт касаллиги таъсирида ўсимликда кечадиган ассимиляцион жараённинг бузилиши натижасида, баргларнинг яшил рангини йўқотиши ва қариш жараёнининг тезлашиши, ўсимлик баргларидаги хлорофилл «а» миқдорининг 0,73–1,71 мг/г гача камайиши аниқланди;

7. Турли экологик ҳудудларда етиштирилган ғўза навларининг тола ва уруғ чиқими вариантлар бўйича мос равишда 35,4–37,9 % ва 61,5–63,5 % ни ташкил этиши, шунингдек, ўсимлик тупида пастдан юқори ҳосил шохларига томон, кўсакларнинг эса жойлашувига кўра бош поядан узоқлашиши билан тола чиқимининг камайиши, уруғ чиқимининг ортиши кузатилади;

8. Вертициллёз вилт касаллиги билан ғўза навларининг зарарланиши тола сифатининг технологик кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсатиб, унинг мустаҳкамлиги, узунлиги, бир хиллиги ва бошқа физик-механик хусусиятларини пасайтириши аниқланиб, бу таъсирнинг навлар кесимидаги аниқ даражаси тадқиқотларда илмий асосланди;

9. Ишлаб чиқариш шароитида етиштирилган Хоразм-127 ва С-6575 навларининг 9–14-ҳосил шохлари доирасида I–II тартибларида шаклланган кўсаклардан олинган уруғларнинг ўсув қуввати ва унувчанлиги 81,3–84,8 % ва 94–97 % бўлганлиги аниқланди ҳамда уруғлик чигитларнинг унувчанлигига қўйиладиган талабларга мос келиши, юқори ҳосил шохларида шаклланган уруғлик ашёларининг экиш учун яроқлилиги исботланди;

10. ПСУЕАИТИ Марказий тажриба хўжалиги далаларида ўртача ҳосилдорлик 43,8–47,6 ц/га ни, Наманган ИТС шароитида 43,3–45,7 ц/га, Хоразм ИТСда эса 40,3–44,8 ц/га оралиғида бўлиб, ҳар бир ҳудуд учун тавсия этилган агротехнологик тадбирлар қўллаган ҳолда 9-14-ҳосил шохлари I–II тартибларида шаклланган кўсаклардан терилган пахта хом ашёси ҳисобига 4,6–7,8 ц/га қўшимча ҳосил олиш имконияти яратилиши асосланди. Умумий ҳосил эвазига уруғлик чигитлар миқдори 9,7–11,4 ц/га, 3-8 ҳосил шохларидан олинган ҳосилдан 8,5–10,1 ц/га, 9-14 ҳосил шохлари ҳисобига 1,2–1,4 ц/га га, экиладиган майдони эса 3,4–3,9 гектарга ортиши исботланди;

11. Вертициллёз вилт касаллиги билан зарарланган ғўза ўсимликларининг ўртача ҳосилдорлиги 30,8–35,4 ц/га бўлиб, юқори ҳосилдор навлар яратишда барқарор чидамли генотипларни танлаш зарурлиги тасдиқланди;

12. Тадқиқот натижаларининг иқтисодий жиҳатдан баҳоланиши ўрганилган агротехнологик тадбирларнинг юқори самарадорлигини тасдиқлади. 1080,0–1140,0 минг сўм/га харажатлар эвазига 6360,0–6840,0 минг сўм/га қўшимча даромад олинди, соф фойда эса 5300,0–5700,0 минг сўм/га ни ташкил этди. Рентабеллик кўрсаткичлари ишлаб чиқилган тавсияларни амалиётга жорий этишнинг иқтисодий жиҳатдан мақбул эканлигини кўрсатиши маълум бўлди.

13. Ғўзанинг 9-11-ҳосил шохлари I–II ва 12-14-ҳосил шохлари I тартибида шаклланган кўсаклардан олинган уруғларнинг экинбоплик сифатлари уруғлик чигитларга қўйиладиган талабларга тўлиқ мос келганлиги сабабли, улардан уруғчилик амалиётида фойдаланиш тавсия этилади. Бу ёндашув эса уруғлик ашёларининг кўпайтириш коэффициентини ошириш, юқори сифатли ва нав тозаллиги сақланган, шунингдек, бир текис ва қийғос униб чиқишини таъминлайдиган уруғлар олиш имконини беради.

14. Уруғчиликда уруғ сифатига комплекс баҳо бериш тизимини жорий этиш тавсия этилиб, ушбу тизимда намлик, 1000 дона уруғ массаси, оқсил ва мой миқдорини аниқлашни ўз ичига олиб, уруғчиликнинг бугунги кундаги талабларига жавоб берадиган стандарт, юқори сифатли уруғ партияларини шакллантиришга хизмат қилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.08/2025.27.12.Qx.01.02 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЁНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ
ИНСТИТУТЕ СЕЛЕКЦИИ, СЕМЕНОВОДСТВА И
АГРОТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ХЛОПКА**

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЕКЦИИ
СЕМЕНОВОДСТВА И АГРОТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ
ХЛОПКА**

МАМЕДОВ НОРМУХАММАД МАРДАНОВИЧ

**НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ БИОЭКОЛОГИЧЕСКИХ
ФАКТОРОВ НА ПРОИЗВОДСТВО КАЧЕСТВЕННЫХ СЕМЯН
ХЛОПЧАТНИКА**

06.01.05 -Селекция и семеноводство

**АВТОРЕФЕРАТ ДОКТОРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ (DSc) ПО
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ НАУКИ**

Ташкент - 2026

Тема диссертации зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Академии наук Республики Узбекистан за номером B2023.3.DSc/Qx265

Диссертация выполнена в Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка.

Автореферат диссертации на трёх языках (русский, узбекский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.psuyaiti.uz) и Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyo.net).

Научный консультант:

Рашидова Дилбар Каримовна
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Официальные оппоненты:

Набиев Саидгани Мухтарович
доктор биологических наук, профессор

Аликулов Сафар Менгликулович
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Торесв Фозилбек Нуруллаевич
доктор сельскохозяйственных наук, доцент

Ведущая организация:

Андижанский институт сельского хозяйства и агротехнологий

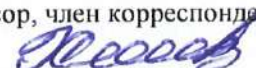
Защита диссертации состоится 23 октября 2026 года в 14⁰⁰ часов на заседании Научного совета DSc.08/2025.27.12.Qx.01.02 при научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка. (Адрес: 111218, Ташкентская область, Кибрайский район, ул. Университетская 1. Тел.: (+99871) 150-62-78; факс: (+99871) 150-61-37; E-mail: paxtauz@mail.ru. Административное здание научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка, 3 этаж (конференц зал).

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (зарегистрирована за №1388) (Адрес: 111218, Ташкентская область, Кибрайский район, ул. Университетская 1. Тел.: (+99897) 746-47-60.

Автореферат диссертации разослан 7 октября 2026-года.
(реестр протокола рассылки №3 от 7 октября 2026 года)




С.А. Рахмонкулов
Заместитель председателя научного совета по присуждению учёных степеней, д.б.н., профессор, член корреспондент АНХ РУз


М.Б. Халикова
Учёный секретарь научного совета по присуждению учёных степеней, д.с.х.н., профессор


С.А. Рахмонкулов
Председатель научного семинара при научном совете по присуждению учёных степеней, д.б.н., профессор, член корреспондент АНХ РУз.

ВВЕДЕНИЕ (аннотация докторской диссертации)

Актуальность и необходимость темы диссертации. В мире в настоящее время “хлопчатник возделывается на площади около 34 млн. га, что составляет примерно 2 % общей площади сельскохозяйственных угодий. Ежегодно в среднем производится около 23 млн. тонн хлопкового волокна. За последние 35 лет объём его производства увеличился в 2,1 раза, что обусловлено как расширением посевных площадей, так и повышением урожайности культуры. В частности, площади посевов хлопчатника увеличились с 3,5 до 5,6 млн. га в США, с 1,8 до 3,13 млн. га в Пакистане, а в Индии достигли 11,8 млн га”.¹ В настоящее время во многих странах мира активно проводятся научные исследования, направленные на изучение семян современных скороспелых, засухоустойчивых, устойчивых к болезням и вредителям, высокоурожайных сортов хлопчатника с высокими показателями качества продукции. В условиях глобального изменения климата одним из наиболее актуальных направлений это производство высококачественных семян хлопчатника с высокими посевными качествами, обеспечивающих получение стабильных и высоких урожаев хлопка-сырца.

В мировом сельском хозяйстве производство высококачественных семян одним из важнейших факторов обеспечения продовольственной безопасности и повышения эффективности сельскохозяйственного производства. В хлопководстве качество семян хлопчатника относится к числу основных показателей, определяющих урожайность хлопка-сырца, выход волокна и семян, а процесс их формирования протекает под влиянием комплекса биоэкологических факторов. Начиная с конца XX века учёными США, Австралии, Китая, Индии, Пакистана и Бразилии проводятся комплексные исследования в области семеноводства хлопчатника. В результате установлена тесная взаимосвязь физиологической зрелости семян с посевными качествами. Доказано, что полное физиологическое созревание семян обеспечивает высокую всхожесть и высокую энергию прорастания. В этой связи особую научную и практическую значимость приобретает производство и использование высококачественного семенного материала, способного обеспечить получение высоких и стабильных урожаев хлопчатника.

В Республике Узбекистан в “2025 году хлопчатник высевался на площади 875,6 тыс. га, при этом общий объём высеянных семян составил 30,7 тыс. при этом тонн, а средняя норма посева - 35,1 кг/га. Из общего количества семян 23,6 тыс. тонн подготовлено из урожая отечественных сортов 2024 года, 7,1 тыс. тонн составили делинтированные семена, которыми засеяно 595,6 тыс. га. Кроме того, на площади 279,9 тыс. га были высеяны семена сортов зарубежной селекции. Семенной хлопок собран с площади 58,2 тыс. га в объёме 88,7 тыс. тонн, из которых 57,2 тыс. тонн приходилось на отечественные сорта и 31,5 тыс. тонн - на сорта зарубежной

¹ <https://evu.uz/uz/magazine/jahon-paxta-tolasi-bozoridagi-konyunktura>

селекции. Для урожая хлопка 2026 года запланирована очистка и сортировка 45,5 тыс. тонн семян хлопчатника, в том числе 29,9 тыс. тонн семян отечественных сортов и 15,6 тыс. тонн семян зарубежной селекции, а также определены конкретные задачи по реализации данных мероприятий”². Исходя из поставленных задач, увеличение объёмов производства высококачественных семян хлопчатника наряду с высокими посевными качествами и продуктивности одно из приоритетных направлений развития отечественного семеноводства. В этой связи производство семенного материала, характеризующегося высокими значениями энергией прорастания, всхожести и способностью обеспечивать формирование высокопродуктивных растений, имеет важное научное и практическое значение.

Диссертационная работа в определённой степени способствует реализации задач, предусмотренных Законом Республики Узбекистан от 16 февраля 2019 года № ЗРУ-521 «О семеноводстве»³, Указом Президента Республики Узбекистан от 23 октября 2019 года № УП-5853 «О Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020–2030 годы»⁴, Постановлением Президента Республики Узбекистан от 15 декабря 2023 года № ПП-391 «О дополнительных мерах по развитию системы семеноводства в хлопководстве и повышению урожайности хлопчатника»⁵, Постановлением Президента Республики Узбекистан от 27 апреля 2018 года № ПП-3683 «О мерах по коренному совершенствованию системы семеноводства в Республике Узбекистан»⁶, Постановлением Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года № ПП-106 «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию семеноводства сельскохозяйственных культур»⁷, а также другими нормативно-правовыми актами, принятыми в данной сфере.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Диссертационное исследование выполнено в рамках приоритетного направления V «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды» развития науки и технологий Республики Узбекистан.

Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации.

Исследования, посвящённые оценке посевных качеств семян, влияния генетических и агротехнических факторов на формирование урожайности и хозяйственно ценных признаков, а также изучению взаимосвязи между устойчивостью растений к неблагоприятным условиям внешней среды и уровнем продуктивности, широко проводятся в ведущих научных центрах и высших образовательных учреждениях мира. В их числе: Institute of Industrial and Forage Crops, Hellenic Agricultural Organization Demeter (Лариса, Греция), Cotton Research Institute (Мултан, Пакистан), Odisha University of Agriculture

² https://uza.uz/uz/posts/sifatli-paxta-hosilini-kopaytirishda-sifatli-uruglik-muhim-omil_804664

³ <https://lex.uz/ru/docs/4202718?ONDATE=18.01.2024>

⁴ <https://lex.uz/docs/4567334>

⁵ <https://lex.uz/uz/docs/6694158>

⁶ <https://lex.uz/docs/3713748>

⁷ <https://lex.uz/uz/docs/5840120?ONDATE=15.08.2025>

and Technology (Индия), где проводятся исследования патогенов, локализованных на поверхности семян хлопчатника, Iranian Cotton Research Institute (Горган, Иран), специализирующийся на изучении биохимического состава семян, Southern Regional Research Center, New Orleans (USDA, США), Department of Botany, University of Dhaka (Бангладеш), IESP Centro Universitário (Бразилия), Institute of Cotton Research, Chinese Academy of Agricultural Sciences (Китай). В Республике Узбекистан исследования в области семеноводства и семеноведения хлопчатника также ведутся в Институте селекции, семеноводства и агротехнологий выращивания хлопка, Институте генетики и экспериментальной биологии растений, Центре Геномики и Биоинформатики, Андижанском институте сельского хозяйства и агротехнологий и других научно-исследовательских учреждениях.

В результате научных исследований, проведённых в различных странах мира по изучению качества семян и оценке влияния различных факторов на его формирование, получен ряд важных научных результатов, в том числе. Учёными Institute of Industrial and Forage Crops, Hellenic Agricultural Organization Demeter (Греция) проведены исследования по оценке агробиологических особенностей сортов хлопчатника, качества семян. А также адаптивности к неблагоприятным климатическим условиям. В Odisha University of Agriculture and Technology (Индия) разработаны методы выявления грибковых и бактериальных патогенов, локализованных на поверхности семян хлопчатника, дана оценка их влияния на всхожесть семян и развитие проростков, а также разработаны технологии биологического и химического обеззараживания семенного материала. Учёными Department of Botany, University of Dhaka (Бангладеш) исследованы физиология семян, жизнеспособность и закономерности изменения этих показателей под воздействием факторов внешней среды. В IESP Centro Universitário (Бразилия) выполнены научные исследования, посвящённые оценке физиологического качества семян, энергии прорастания, применению биостимуляторов при предпосевной обработке семян и повышению устойчивости растений к стрессовым факторам.

В настоящее время в мире проводится ряд научных исследований, посвящённых изучению влияния биоэкологических факторов на рост, развитие и продуктивность хлопчатника. Особое внимание уделяется получению высококачественного семенного материала, совершенствованию физиологических и биологических свойств семян, а также оценке влияния факторов внешней среды на качество. Установлено, что в условиях изменения климата всхожесть, энергия прорастания, жизнеспособность семян и продуктивность последующего поколения в значительной степени зависят от условий формирования и созревания семян хлопчатника. Доказано, что температура воздуха, относительная влажность, световой режим, а также воздействие высоких температур в период налива семян отрицательно влияют на транспорт фотосинтетических ассимилятов к семенам, что приводит к снижению массы семян, содержания масла и белка, а также их способности к прорастанию.

Степень изученности проблемы. Исследования, посвящённые изучению влияния сортовых и генетических особенностей хлопчатника на производство высококачественных семян, положения семян на плодовых ветвях растений, экологических условий регионов выращивания, а также биологических факторов на формирование посевных качеств семян, выполнены Г.Н. Ажиметовой (2011), А.Н. Бабичевым (2023), К.А. Biswal (2024), А.Ф. Бухаровым (2020), R. Daryl (2020), А.М.Ф. de Figueiredo (2019), М.К. Dowd (2018), L.L. Filho (2012), С.В. Григорьевым (2020), S.K. Holladay (2024), А. Jaffer Sathik (2022), J.R. Mendez-Natera (2007), J.L. Snider (2014), З.О. Каденовой (2019), М.С. Malima (2024), Е.Г. Мягковой (2023), U.K. Naqib (2010), Y. Niu (2021), М.Н. Pahlavani (2008), К.Г. Ткаченко (2020), V. Greveniotis (2026), Л.В. Елисев (2017) и другими исследователями.

В Республике Узбекистан исследования, посвящённые изучению посевных качеств семян хлопчатника, включая семена, хранившиеся в течение различных сроков, прежде всего их биохимического состава, проводились С.-А. Рахмонкуловым (2016), Ш.С. Козубаевым (2018), Д.К. Рашидовой (2019), А.Б. Амантурдиевым (2010), П.Ш. Ибрагимовым (2010), Я.А. Бабаевым (2010), А.Н. Наримановым (2025), Ш.Т. Шариповым (2009), Б.И. Мамарахимовым (2017), Х.Х. Жалоловым (2019), О.А. Кадыровым (2024) и другими исследователями. В выполненных исследованиях получены результаты, характеризующие биохимический состав семян хлопчатника, установлена взаимосвязь между биохимическими показателями и посевными качествами, а также определены особенности изменения посевных качеств семян в процессе хранения.

Вместе с тем до настоящего времени недостаточно изучены генетическое, матрикальное и экологическое разнообразие семян хлопчатника, а также закономерности изменения посевных качеств и биохимического состава под влиянием биологических факторов. Отсутствие комплексных и системных исследований по данным вопросам обуславливает необходимость проведения дальнейших научных исследований в этом направлении.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного или научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационная работа выполнена в рамках программы научно-исследовательских работ Института селекции, семеноводства и агротехнологий выращивания хлопка в прикладном проекте ALM-202306091219 «Создание сортов хлопчатника с комплексом ценных признаков, включающих высокое качество волокна, высокую урожайность и устойчивость к биотическим и абиотическим факторам, производство оригинальных семян и разработка ресурсосберегающих агротехнологий» (2023–2026 гг.).

Цель исследования научное обоснование влияния биоэкологических факторов на показатели качества семян, генетическое и матрикальное разнообразие, физиологические особенности, а также формирование ценных

хозяйственных признаков хлопчатника при производстве высококачественного семенного материала.

Задачи исследования заключаются в следующем:

определить посевные качества семян селекционных сортов хлопчатника, выращенных в различных экологических условиях;

оценить семенной материал, отобранный с растений (матрикальный фактор), при производстве высококачественных семян различных сортов хлопчатника вида *G. hirsutum* L.;

научно обосновать влияние роста и развития растений, физиологических процессов и биохимического состава (фотосинтетической активности, содержания белка и масла) на формирование высококачественных семян хлопчатника;

определить корреляционные взаимосвязи между хозяйственно ценными признаками и биохимическими показателями семян различных сортов хлопчатника, выращенных в различных экологических условиях;

выделить чистые культуры патогенов из поражённых растений, изучить рост и развитие, степень патогенности, а также определить влияние на хозяйственно ценные признаки сортов хлопчатника, технологические показатели качества волокна и семян;

оценить экономическую эффективность рекомендаций, разработанных по результатам проведённых исследований.

Объектом исследования являются хлопка-сырца, волокно и семена селекционных сортов хлопчатника «Султан», С-6524, «Хорезм-127», С-5707, С-6575, С-6580, С-8295, С-8296, С-8297, «Бухара-10», патогенные микроорганизмы — возбудители болезней хлопчатника, а также биологические и химические средства защиты растений.

Предметом исследования являются продуктивность сортов хлопчатника вида *G. hirsutum* L., различающихся по происхождению и генетической структуре, показатели качества семян, выход волокна и семян, биохимическим характеристикам, устойчивости к болезням, а также взаимосвязи между экологическими и биологическими факторами и хозяйственно ценными признаками.

Методы исследования. В ходе выполнения исследований использованы общепринятые методы и методики в области селекции и семеноводства, защиты растений, фитопатологии и микробиологии, а также действующие государственные стандарты.

При проведении исследований использованы общепринятые методы и нормативные документы. Технология выращивания семенного хлопчатника осуществлялась в соответствии с «Инструкцией по производству семян элиты и первой репродукции районированных сортов хлопчатника» (В.О. Кратиров, 1981). Фенологические наблюдения и биометрические измерения растений выполнялись по методическим рекомендациям «Методы проведения полевых опытов» (УзПИТИ, 2007, 2014). Отбор образцов семян проводили в соответствии с требованиями государственного стандарта O‘zDSt 1080:2017 «Семенной хлопок. Семена хлопчатника. Методы отбора

проб»; массу 1000 семян определяли по О'zDSt 3354:2018 «Семена хлопчатника. Метод определения массы 1000 семян»; энергию прорастания и всхожесть семян - по О'zDSt 1128:2017 «Семена хлопчатника. Методы определения всхожести»; степень зрелости семян - по О'zDSt 3352:2018 «Семена хлопчатника. Методы определения зрелости». Выделение патогенов из поражённых органов растений проводили с использованием методик, изложенных в руководствах «Основные методы фитопатологических исследований» (А.Э. Чумаков, 1974) и «Методы микологии» (Н. Билай, 1983). Испытания фунгицидов против болезней осуществляли в соответствии с «Методическими указаниями по проведению регистрационных испытаний пестицидов и агрохимикатов» (Ш.Т. Ходжаев, 2023). Статистическую и математическую обработку экспериментальных данных выполняли по методике, изложенной в руководстве «Методика полевого опыта» (Б.А. Доспехов, 1985), с использованием дисперсионного анализа (ANOVA).

Научная новизна исследования заключается в следующем:

проанализированы этапы развития семян, сформировавшихся на плодовых ветвях I–III порядков (3–14-я плодовые ветви) у скороспелых и среднеспелых средневолокнистых сортов хлопчатника, выращенных в различных экологических условиях; раскрыт механизм влияния факторов внешней среды на формирование качества семян; доказано наличие тесной взаимосвязи между полной физиологической зрелостью и высокими показателями всхожести, установлены корреляционные зависимости между посевными качествами семян, а также выявлены закономерности дифференциации в зависимости от экологических условий регионов выращивания;

определено агробиологическое значение семенного материала, сформированного на основе матрикального разнообразия у различных сортов хлопчатника (*G. hirsutum* L.); научно обосновано наличие различий посевных качеств и продуктивности семян, сформировавшихся на различных плодовых ветвях растений, определены наиболее эффективные зоны формирования и заготовки семян;

научно обоснована взаимосвязь между содержанием и соотношением фотосинтетических пигментов (хлорофилла *a*, хлорофилла *b* и каротиноидов), процессами роста и развития растений хлопчатника, семенной продуктивностью и качественными показателями семян; доказано, что формирование семенной продуктивности и качества определяется содержанием фотосинтетических пигментов, белка, масла, хлорофиллов и каротиноидов, что обусловлено взаимосвязью со всхожестью и жизнеспособностью семян;

определены хозяйственно ценные признаки семян различных сортов хлопчатника, выращенных в различных экологических условиях, включая энергию прорастания, всхожесть, жизнеспособность, массу 1000 штук семян, содержание белка и масла, а также установлены корреляционные взаимосвязи между указанными показателями; на этой основе разработаны

интегральные критерии оценки, позволяющие комплексно оценивать посевные качества и потенциальную продуктивность семенного материала;

определены биологические особенности и степень патогенности гриба *F. oxysporum*, выделенного из растений хлопчатника, поражённых фузариозным вилтом; научно доказано влияние вертициллёзного вилта на хозяйственно ценные признаки сортов хлопчатника, технологические свойства волокна и показатели качества семян.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

при раздельном сборе семенного хлопка с коробочек, сформировавшихся на плодовых ветвях 9–11-го и 12–14-го, первого и второго порядков ветвления растений хлопчатника, обеспечено получение дополнительного урожая семенного хлопка: в условиях Хорезмской области у сорта «Хорезм-127» — 4,8–5,3 ц/га, а в условиях Наманганской области у сорта С-6575 — 5,2–5,7 ц/га;

на основе оценки выхода волокна, выхода семян и посевных качеств семенного хлопка усовершенствованы критерии отбора коробочек, характеризующихся высокой продуктивностью и высокой семенной ценностью. Установлено, что выход волокна у сорта «Хорезм-127» составляет 37,0–39,3 %, у сорта С-6575 - 36,6–37,6 %, а выход семян соответственно - 60,2–62,4 % и 60,2–62,3 %. Доказано, что показатели энергии прорастания семян на уровне 81,3–83,8 % и 82,8–84,8 %, а также всхожести - 94–97 % и 95–97 %, что обеспечивает возможность получения высококачественного семенного материала;

из поражённых вилтом растений хлопчатника выделена чистая культура гриба *Fusarium oxysporum* f. sp. *vasinfectum*, которая включена в «Коллекцию микроорганизмов, имеющих важное значение для промышленности» Института микробиологии Академии наук Республики Узбекистан и послужила пополнению Национального фонда генетических ресурсов микроорганизмов Республики Узбекистан;

обоснованы высокие вирулентные свойства штамма *F. oxysporum* f. sp. *vasinfectum* А-1, установлена возможность его использования в качестве эффективного инфекционного фона при оценке устойчивости сортов и линий хлопчатника к фузариозному вилту, а также при отборе донорских форм в селекционном процессе. Штамму присвоен коллекционный номер SKB-888. В результате испытаний, проведённых в условиях искусственного инфекционного фона с использованием данного штамма, дана оценка устойчивости сортов «Султан», С-6524, «Хорезм-127», С-5707, С-6575, С-6580, С-8295, С-8296, С-8297 и «Бухара-10» к фузариозному вилту. Установлено, что всхожесть семян варьировала в пределах 52,5–90,0 %, а степень поражённости проростков составляла 17,5–40,0 %. Полученные результаты позволили усовершенствовать научные основы отбора исходного и селекционного материала, устойчивого к фузариозному вилту;

рассчитана экономическая эффективность внедрения разработанных рекомендаций в производственных условиях, которая научно обоснована получения чистой прибыли в размере 34 400,2–38 200,2 тыс. сумов на 1 га за

счёт реализации урожая семенного хлопка с повышением уровня рентабельности до 189,4–201,9 %. Кроме того, установлено, что за счёт дополнительного урожая, полученного с 9–14-х плодовых ветвей, возможно получение валового дохода в размере 6 360,0–6 840,0 тыс. сумов/га и чистой прибыли - 5 300,0–5 700,0 тыс. сумов/га, что подтверждает высокую экономическую эффективность результатов проведённых исследований.

Достоверность результатов исследования Достоверность результатов исследования подтверждается методологически обоснованной постановкой экспериментов, соответствием теоретических положений и полученных практических результатов, ежегодной апробацией полевых опытов Национальным центром знаний и инноваций в сельском хозяйстве и апробационной комиссией института, обсуждением результатов научных исследований на заседаниях методического совета института, сопоставлением полученных данных с результатами исследований отечественных и зарубежных учёных, математико-статистической обработкой, публикацией результатов в научных изданиях, а также внедрением разработанных рекомендаций в производственную практику.

Научная значимость результатов исследования заключается в том, что на основе анализа этапов развития семян, сформировавшихся на плодовых ветвях I–III порядков (3–14-я плодовые ветви) у скороспелых и среднеспелых средневолокнистых сортов хлопчатника, выращенных в различных экологических условиях Ташкентской, Наманганской и Хорезмской областей, раскрыт механизм влияния факторов внешней среды на формирование качества семян, установлены взаимосвязи между полной физиологической зрелостью, показателями всхожести и посевными качествами, а также выявлены закономерности дифференциации указанных признаков в зависимости от экологических условий регионов выращивания. Определено агробиологическое значение семенного материала, сформированного на основе матрикального разнообразия у различных сортов хлопчатника, и научно обосновано наличие различий в посевных качествах и продуктивности семян, сформировавшихся на различных плодовых ветвях растений. Установлена роль фотосинтетических пигментов, содержания белка, масла, хлорофиллов и каротиноидов в формировании семенной продуктивности и качества семян, а также разработаны интегральные критерии оценки, позволяющие комплексно оценивать посевные качества и потенциальную продуктивность семенного материала.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что изучен биохимический состав семян хлопчатника, сформировавшихся на плодовых ветвях 9–14-го относительно главного стебля, определены посевные качества и доказана пригодность для использования в качестве семенного материала. На основе оценки выхода волокна, выхода семян, посевных качеств усовершенствованы критерии отбора коробочек, характеризующихся высокой урожайностью и высокой семенной ценностью. Обоснованы высокие вирулентные свойства штамма *Fusarium oxysporum* f. sp. *vasinfectum* A-1, в связи с чем рекомендовано его использование в

качестве эффективного инфекционного фона для оценки устойчивости сортов и линий хлопчатника к фузариозному вилту, а также при отборе донорских форм в селекционном процессе.

Внедрение результатов исследования. По результатам научных исследований, проведённых по теме «Научное обоснование влияния биозэкологических факторов при производстве высококачественного семенного материала хлопчатника», получены следующие результаты:

разработанные критерии отбора, основанные на оценке выхода волокна и семян, посевных качеств, а также доказаны высокие посевные свойства семян, сформировавшихся в коробочках I и II порядков на 9–14-х плодовых ветвях растений хлопчатника, что внедрено в семеноводческое производство на площади 70,0 га в частном элитном семеноводческом хозяйстве «Беруний Элита Хусусий Уруғчилик Хўжалиги» Хивинского района Хорезмской области, на площади 40,0 га в ООО «Хива Элита Уруғчилик Хўжалиги», на площади 70,0 га в Хорезмской опытной станции Института селекции, семеноводства и агротехнологий выращивания хлопка Ургенчского района, всего на площади 180,0 (сто восемьдесят) гектаров по Хорезмской области (справка Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве при Министерстве сельского хозяйства Республики Узбекистан № 05/04-04/299 от 19 марта 2026 года). При производственном сборе семенного хлопка с коробочек I и II порядков, сформировавшихся на 9–11-х и 12–14-х плодовых ветвях растений хлопчатника, обеспечено получение дополнительного урожая семенного хлопка сорта «Хорезм-127» в размере 4,8–5,3 ц/га;

рекомендации, разработанные на основе анализа этапов развития семян, сформировавшихся на плодовых ветвях I–III порядков (3–14-я плодовые ветви) у скороспелых и среднеспелых средневолокнистых сортов хлопчатника, внедрены при производстве семян элиты сорта С-6575 на площади 93,0 га в фермерском хозяйстве «Уйчи обод замини» и на площади 15,0 га в ООО «Қизилравот селекционер» Уйчинского района Наманганской области, общей площадью 108 га (справка Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве при Министерстве сельского хозяйства Республики Узбекистан № 05/04-04/299 от 19 марта 2026 года). В результате при производственном сборе семенного хлопка с коробочек I и II порядков, сформировавшихся на 9–11-х и 12–14-х плодовых ветвях растений хлопчатника, обеспечено получение дополнительного урожая семенного хлопка сорта С-6575 в количестве 5,2–5,7 ц/га;

усовершенствованные критерии отбора коробочек, характеризующихся высокой продуктивностью и высокой семенной ценностью, внедрены на семеноводческих посевах сортов «Хорезм-127» и С-6575 (справка Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве при Министерстве сельского хозяйства Республики Узбекистан № 05/04-04/299 от 19 марта 2026 года). В результате установлено, что у сорта «Хорезм-127» выход волокна и семян составил соответственно 37,0–39,3 % и 60,2–62,3 %, у сорта С-6575 - 36,6–37,6 % и 60,2–62,4 %, энергия прорастания семян - 81,3–83,8 % и 82,8–84,8 %, а всхожесть - 94–97 % и 95–97 % соответственно.

Внедрение разработанных критериев позволило увеличить долю высококачественных семян, повысить эффективность производства семенного материала и обеспечить получение дополнительного урожая семенного хлопка для семеноводческих целей;

на основе образцов, полученных с растений хлопчатника, поражённых вилтом, выделена чистая культура патогена *F. oxysporum* f. sp. *vasinfectum*, которая принята на хранение в «Коллекцию микроорганизмов, имеющих важное значение для промышленности» Института микробиологии Академии наук Республики Узбекистан, ей присвоен коллекционный номер SKB-888, после чего штамм использовался в научно-исследовательской работе (справка Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве при Министерстве сельского хозяйства Республики Узбекистан № 05/04-04/299 от 19 марта 2026 года). В то-есть создана возможность использования данного штамма в создании инфекционного фона при проведении селекционных работ, направленных на создание сортов хлопчатника, устойчивых к фузариозному вилту;

результаты, полученные в лабораторных опытах на искусственно заражённой штаммом *Fusarium oxysporum* f. sp. *vasinfectum* A-1 почве, использованы при оценке степени устойчивости к фузариозному вилту сорта хлопчатника: «Султан», С-6524, «Хорезм-127», С-5707, С-6575, С-6580, С-8295, С-8296, С-8297 и «Бухара-10», возделываемые для семеноводческих целей (справка Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве при Министерстве сельского хозяйства Республики Узбекистан № 05/04-04/299 от 19 марта 2026 года). Установлено, что всхожесть семян варьировала в пределах 52,5–90,0 %, а степень поражённости проростков составляла 17,5–40,0 %. Это позволило использовать данный штамм в качестве высокоэффективного тест-объекта для оценки селекционного материала на устойчивость фузариозному вилту.

Апробация результатов исследования. Результаты исследования были обсуждены на 6 научно-практических конференциях, в том числе на 4 международных и 2 республиканских конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По материалам диссертационного исследования в общей сложности опубликовано 17 научных работ, из которых 11 статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, в том числе 10 в республиканских и 1 статья в зарубежных журналах.

Структура и объём диссертации. Диссертация состоит из введения, шести глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объём работы составляет 196 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении диссертации обоснованы актуальность и необходимость проведённых исследований, показано соответствие основным приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, сформулированы цель и задачи исследования, определены объект и предмет исследования. Также представлены обзор литературы, научная новизна и практические

результаты исследования, изложены научная и практическая значимость полученных результатов. Приведены сведения о внедрении и апробации результатов исследования, опубликованных научных работах, объеме и структуре диссертации.

В первой главе диссертации, озаглавленной **«Семеноводство хлопчатника в странах мирового хлопководства: история и современное состояние»**, подробно представлен обзор научных исследований, выполненных отечественными и зарубежными учёными по теме исследования. Приведены сведения о современном состоянии и системе семеноводства хлопчатника в странах мира, занимающихся производством хлопка. Кроме того, проанализированы результаты исследований, касающиеся посевных качеств и биохимического состава семян хлопчатника. В обзоре литературы рассмотрено влияние генетических, матрикальных и биоэкологических факторов на посевные качества и биохимический состав семян, а также приведены данные об взаимосвязях и корреляционных зависимостях. Изложены выводы о научных исследованиях, проводимых в мире и в республике по данной тематике, обоснована значимость, а также показаны отличительные особенности и преимущества выполненной диссертационной работы.

Во второй главе диссертации, озаглавленной **«Место и условия проведения исследований, объект и методы исследований»**, приведены сведения о почвенных условиях и агрохимическом состоянии мест проведения исследований, погодно-климатических условиях, методах исследований и системе постановки опытов. Кроме того, представлены данные о генетическом происхождении и селекционных характеристиках изученных сортов хлопчатника, а также об агротехнических мероприятиях, применявшихся в ходе проведения экспериментов.

В третьей главе диссертации под названием **«Влияние генетических, матрикальных и биоэкологических факторов на посевные качества и биохимический состав семян хлопчатника»** представлены результаты анализа влияния биоэкологических факторов на энергию прорастания, лабораторную всхожесть, массу 1000 штук семян, степень зрелости, а также на биохимические показатели семян (влажность, содержание белка и масла) у скороспелых и среднеспелых сортов хлопчатника Султон, С-6524, Хоразм-127, С-5707, С-6575, С-6580, С-8295, С-8296, С-8297 и Бухоро-10, выращенных в условиях Ташкентской, Наманганской и Хорезмской областей в 2023-2025 годы. Кроме того, приведены результаты анализа корреляционных связей между биохимическими показателями семян и посевными качествами.

У семян хлопчатника, выращенных в опытном хозяйстве Института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка, показатели энергии прорастания и всхожести семян в зависимости от сорта составили соответственно: для образцов, полученных из коробочек I–III порядков, расположенных на 3–8-х плодовых ветвях, — 81,3–85,8 % и 94–99 %; в Наманганской опытной станции - 81,2–84,5 % и 96–99 %; в Хорезмской

опытной станции - 81,3–85,5 % и 96–100 %. У семян, полученных из коробочек I порядка, сформировавшихся на 9–11-х плодовых ветвях, эти показатели составили соответственно 80,8–82,0 % и 95–96 %; 80,8–84,0 % и 92–98 %; 80,8–82,8 % и 98–100 %. Доля набухших, твёрдых, загнивших и пустых семян варьировала в пределах 0,5–8,2 %.

В условиях Ташкентской и Хорезмской областей различия температурного режима в 2023–2024 годах по сравнению с 2025 годом оказали влияние на рост и развитие растений хлопчатника. Несмотря на формирование коробочек III порядка на 6–8-х плодовых ветвях и II порядка на 9–11-х плодовых ветвях, полное созревание не наступило. В 2025 году хлопок-сырец в коробочках указанных порядков плодовых ветвей полностью созрел, при этом энергия прорастания семян в зависимости от сорта составила 80,0–81,3 %, всхожесть - 98–100 %, а доля набухших, твёрдых, загнивших и пустых семян - 0,2–2,2 %. Установлено, что на плодовых ветвях 12–14-го порядков в коробочках I порядка во все годы исследований наблюдалось формирование и полное созревание к третьей декаде сентября. При этом показатели энергии прорастания и всхожести семян составили соответственно 80,8–81,8 % и 95–96 %, 81,3–84,8 % и 94–98 %, 80,0–81,3 % и 99–100 %.

При анализе энергии прорастания и лабораторной всхожести семян по сортам установлено, что данные показатели составили соответственно 81,1–82,1 и 95–96 %, 81,8–84,3 и 94–97 %, 81,4–82,7 и 98–99 %, тогда как количество не проросших семян, включая набухшие, твёрдые (каменистые), загнившие и пустые, составило 0,9–6,2 %.

В годы проведения исследований только на опытных полях Наманганской научно-исследовательской станции на растениях хлопчатника формировался урожай хлопка-сырца в коробочках всех порядков плодовых ветвей с 3-й по 14-ю. Анализ семян, полученных из коробочек II порядка, расположенных на 9–11-х плодовых ветвях, показал, что их полевая всхожесть составила 79,8–83,0 %, лабораторная всхожесть — 99–99 %, тогда как доля непроросших семян (набухших, твёрдых, загнивших и пустых) составила 0,2–5,7 %, при этом поражённость плесневыми грибами — 2,8 %.

В зависимости от расположения плодовых ветвей на растении и положения коробочек относительно главного стебля установлено, что энергия прорастания и лабораторная всхожесть семян снижались по мере перехода от нижних плодовых ветвей к верхним, а также по мере удаления коробочек от главного стебля.

В условиях Хорезмской области у семян хлопчатника, полученных из коробочек I–III порядков, расположенных на 3–8-х плодовых ветвях, энергия прорастания в 2023 году составила 81,3–82,8 %, в 2024 году — 82,2–84,5 %, в 2025 году — 82,5–85,5 %, а лабораторная всхожесть соответственно 96–97 %, 97–99 % и 99–100 %. Доля непроросших семян составила 2,9–4,1 %, 2,5–3,3 % и 0,5–1,0 % соответственно, при этом поражённость семян плесневыми грибами достигала 3,8 %. В 2025 году у образцов, полученных из коробочек II порядка, расположенных на 9–11-х плодовых ветвях, энергия прорастания

составила 80,0–83,0 %, лабораторная всхожесть — 94–100 %, а доля непроросших семян — 0,2–5,7 %. Кроме того, у образцов, полученных из коробочек I порядка, расположенных на 12–14-х плодовых ветвях, энергия прорастания составила 80,5–82,5 %, лабораторная всхожесть — 94–100 %, количество непроросших семян равнялось 0,2–5,7 %.

У семян хлопчатника, выращенного на опытных полях Хорезмской НОС, так же, как и у семян, выращенных в НИИССАВХ и на Наманганской НОС, наблюдалось снижение энергии прорастания и лабораторной всхожести по мере перехода от нижних плодовых ветвей к верхним, а также по мере удаления коробочек от главного стебля в зависимости от их расположения на ветвях плодоношения.

Масса 1000 штук семян у сортов хлопчатника, выращенных на полях Центрального опытного хозяйства НИИССАВХ, в семенах, полученных из коробочек I, II и III порядков, расположенных на 3–5-х ветвях плодоношения относительно главного стебля, составила соответственно 105,3–136,3; 99,6–129,7 и 92,5–127,4 г. В образцах, полученных из коробочек I и II порядков, расположенных на 6–8-х ветвях плодоношения, масса 1000 семян составила соответственно 106,7–131,2 и 98,2–129,7 г. В образцах семян из коробочек I порядка, расположенных на 9–11-х и 12–14-х ветвях плодоношения, масса 1000 штук семян составила соответственно 104,6–128,7 и 102,5–129,6 г. В образцах хлопка-сырца, полученных в 2025 году из коробочек III порядка на 6–8-х ветвях плодоношения и II порядка на 9–11-х ветвях плодоношения, масса 1000 штук семян была равна соответственно 92,5–127,4 и 99,4–127,1 г. В условиях Ташкентской области средняя масса 1000 семян по сортам, выращенным в 2023–2025 годах, составила соответственно 105,7–126,3; 110,5–123,6 и 104,1–130,0 г.

На опытных полях Наманганской НОС масса 1000 штук семян хлопчатника, сформировавшихся в коробочках I–III порядков, расположенных на 3–4-х ветвях плодоношения относительно главного стебля, в 2023 году в среднем составила 98,6–127,4 г. В образцах, полученных из коробочек I–III порядков, расположенных на 6–8-х ветвях плодоношения, данный показатель составил в среднем 100,9–125,3 г; в коробочках I–II порядков, расположенных на 9–11-х ветвях плодоношения, - 102,5–123,4 г; в коробочках I порядка, расположенных на 12–14-х ветвях плодоношения, - 101,9–123,0 г. В среднем по сортам масса 1000 семян составила 104,6–126,5 г. В 2024 году указанные показатели составили соответственно 101,4–129,3; 104,0–134,9; 104,7–127,9; 104,8–128,9 и 105,9–129,7 г, а в 2025 году - соответственно 101,9–132,7; 100,8–123,6; 99,0–131,8; 104,1–135,1 и 105,3–124,1 г.

В опытном хозяйстве Хорезмской НОС температура воздуха в период вегетации хлопчатника была несколько выше по сравнению с условиями Ташкентской и Наманганской областей. По данным Ургенчской метеостанции, в 2023–2025 годах в период вегетации хлопчатника количество дней с температурой воздуха 37–40 °С и выше 40 °С составило соответственно 35 и 10 дней в 2023 году, 25 и 2 дня в 2024 году, а также 24 и 14 дней в 2025 году.

При этом отмечено, что число дней с температурой воздуха выше 40 °С в 2025 году было больше по сравнению с другими годами.

Установлено, что в условиях Хорезмской области масса 1000 штук семян, выращенных в 2023-2025 годах, в зависимости от сорта, плодовых ветвей и порядка расположения коробочек составила: у сорта Султон - 120,9-134,5 г, у сорта С-6524 - 100,0-119,2 г, у сорта Хоразм-127 - 102,3-125,0 г, у сорта С-5707 - 114,1-136,2 г, у сорта С-6575 - 98,0-121,3 г, у сорта С-6580 - 100,3-113,5 г, у сорта С-8295 - 103,3-122,9 г, у сорта С-8296 - 102,2-124,2 г, а у сорта С-8297 - 103,6-126,2 г.

У семян хлопчатника, выращенного в Центральном опытном хозяйстве НИИССАВХ, степень зрелости по сортам в 2023 году в образцах семян, полученных из коробочек I порядка, расположенных на 3-5-х ветвях плодоношения относительно главного стебля, составила 96,8-99,9 %, из коробочек II порядка - 96,9-98,8 %, III порядка - 96,8-97,9 %. В образцах семян, полученных из коробочек I и II порядков, расположенных на 6-8-х ветвях плодоношения, данный показатель составил соответственно 96,8-98,7 и 96,9-98,12 %, а в образцах, полученных из коробочек I порядка, расположенных на 9-11-х и 12-14-х ветвях плодоношения, - соответственно 94,11-97,7 и 92,12-95,8 %. В 2024 году степень зрелости семян в образцах, полученных из коробочек I-III порядков на 3-5-х ветвях плодоношения, составила соответственно 98,6-99,7; 97,5-98,6 и 97,8-98,6 %, в коробочках I и II порядков на 6-8-х ветвях плодоношения - 97,8-98,4 и 97,9-98,10 %, а в коробочках I порядка на 9-11-х и 12-14-х ветвях плодоношения - соответственно 95,10-97,6 и 93,0-96,9 %. В 2025 году в образцах, полученных из коробочек I-III порядков на 3-5-х ветвях плодоношения, степень зрелости составила соответственно 98,6-99,6; 98,8-99,8 и 97,8-98,7 %. В образцах из коробочек I-III порядков, расположенных на 6-8-х ветвях плодоношения, данный показатель составил соответственно 98,9-98,5; 98,9-98,6 и 97,9-98,7 %, а в образцах из коробочек I и II порядков, расположенных на 9-11-х ветвях плодоношения, - 95,6-98,8 и 95,8-97,8 %. В образцах семян из коробочек I порядка, расположенных на 12-14-х ветвях плодоношения, степень зрелости составила 95,9-97,6 %. Таким образом, установлено, что степень зрелости семян по сортам в среднем составила в 2023 году 95,9-97,10 %, в 2024 году - 96,9-98,7 %, а в 2025 году - 97,7-98,8 %.

При изучении степени зрелости семян в условиях Наманганской области установлено, что доля семян, относящихся к I группе зрелости, уменьшалась по мере удаления коробочек от главного стебля, тогда как доля семян II группы, напротив, увеличивалась. В 2023-2025 годах у различных сортов в образцах семян, полученных из коробочек I порядка, расположенных на 3-5-х ветвях плодоношения относительно главного стебля, степень зрелости составила соответственно 96,10-99,9; 98,8-99,7 и 98,6-99,6 %. В образцах, полученных из коробочек II порядка, данный показатель составил соответственно 96,12-99,10; 98,10-99,9 и 98,9-99,8 %, а в образцах из коробочек III порядка - 94,10-98,7; 97,9-99,12 и 97,9-99,8 %. В образцах, полученных из коробочек I порядка, расположенных на 6-8-х ветвях

плодоношения, степень зрелости в 2023-2025 годах составила соответственно 96,11-98,8; 98,10-98,7 и 98,6-98,8 %. В образцах из коробочек II порядка данный показатель составил соответственно 95,10-98,12; 97,8-98,8 и 98,9-98,6 %, а в образцах из коробочек III порядка - 93,11-97,10; 95,8-98,8 и 96,8-98,6 %.

Наряду с этим, при определении степени зрелости семян, полученных из коробочек I и II порядков, расположенных на 9-11-х ветвях плодоношения, а также из коробочек I порядка на 12-14-х ветвях плодоношения, установлено, что по годам данный показатель составил соответственно 94,10-97,10; 93,12-96,9 и 94,12-97,11 %, 94,9-98,9; 94,10-97,9 и 94,9-98,10 %, а также 97,6-98,6; 96,8-97,8 и 96,8-97,8 %. Установлено, что в условиях Наманганской области в течение исследуемых лет наблюдалось постепенное повышение степени зрелости семян. Аналогичная закономерность отмечена и в Хорезмской области.

В годы проведения исследований степень зрелости семян по сортам составила соответственно 97,9-98,7 %, 97,6-98,6 % и 97,6-98,7 %. Установлено, что во всех экологических зонах степень зрелости семян из года в год повышалась. Вместе с тем на растениях по мере перехода от нижних плодовых ветвей к верхним, а также по мере удаления коробочек от главного стебля степень зрелости семян снижалась и по сортам составила соответственно 96,10-98,7 %, 95,11-98,8 % и 97,9-98,6 %.

Содержание влаги в семенах хлопчатника, полученных от сортов, возделываемых на хлопковом поле Центрального опытного хозяйства НИИССАВХ, составило по сортам в 2023 году 9,4-9,7 %, в 2024 году - 9,2-10,0 %, а в 2025 году - 9,1-10,0 %.

Содержание влаги в семенах, полученных из коробочек I-III порядков, расположенных на 3-8-х ветвях плодоношения, в 2023 году составило 9,4-9,6 %, в 2024 году - 9,1-9,9 %, а в 2025 году - 9,1-10,0 %. В семенах, полученных из коробочек I порядка, расположенных на 9-11-х ветвях плодоношения, данный показатель по годам составил соответственно 9,1-9,8 %, 9,3-10,4 % и 8,6-10,2 %. В 2025 году хлопок-сырец полностью созрел также в коробочках II порядка, расположенных на 9-11-х ветвях плодоношения, при этом содержание влаги в семенах по сортам составило 8,7-10,0 %. В образцах, полученных из коробочек I порядка, расположенных на 12-14-х ветвях плодоношения, содержание влаги составило 9,4-10,1 %.

Содержание белка в семенах хлопчатника в годы проведения исследований по сортам составило соответственно 17,7-19,9 %, 19,0-20,6 % и 17,3-19,0 %. При этом наибольшее содержание белка было отмечено в 2024 году, а наименьшее - в 2023 году.

Аналогичным образом, при определении содержания масла в семенах установлено, что в 2023-2025 годах данный показатель по сортам составил соответственно 18,0-19,9 %, 17,2-19,4 % и 17,6-20,2 %. Наименьшие значения были получены в 2024 году. Установлено, что накопление белка и масла в семенах зависит от температуры воздуха, при этом между содержанием этих двух веществ наблюдается обратная пропорциональная зависимость, то есть

увеличение содержания одного компонента сопровождается снижением содержания другого.

В опытах, проведённых в условиях Наманганской области, среднее содержание влаги в семенах по сортам составило в 2023 году 9,1-9,7 %, в 2024 году - 9,1-9,9 %, а в 2025 году - 9,2-9,8 %, не превышая требований государственного стандарта. При анализе по сортам и годам установлено, что содержание влаги в семенах сортов Султон, Хоразм-127 и С-6575 имело тенденцию к увеличению, у сорта С-6524, напротив, снижалось, тогда как у сортов С-8295, С-8296 и С-8297 данный показатель практически не изменялся.

Кроме того, при изучении содержания белка в семенах по годам и сортам установлено, что в 2023 году данный показатель составил 18,5-20,8 %, в 2024 году - 18,6-20,4 %, а в 2025 году - 18,0-19,6 %, при этом наибольшее содержание белка было отмечено в 2024 году. Анализ динамики содержания белка по годам и сортам показал, что у сортов С-6524, С-5707, С-6580 и С-8296 наблюдалась тенденция к снижению данного показателя, тогда как у остальных сортов по сравнению с 2023 годом содержание белка увеличилось в 2024 году, а в 2025 году вновь снизилось. Таким образом, максимальное содержание белка было отмечено в 2024 году, а минимальное - в 2025 году.

Наряду с этим, при изучении содержания масла в семенах установлено, что в 2023 году данный показатель составил 17,2-20,2 %, в 2024 году - 18,2-20,3 %, а в 2025 году - 17,8-19,7 %. При этом установлено, что по сортам наибольшее содержание масла отмечалось в 2024 году. При формировании содержания масла в зависимости от расположения семян на плодовых ветвях и порядка расположения коробочек какой-либо чёткой закономерности не наблюдалось. Основной причиной этого является изменчивость температурного режима воздуха в течение вегетационного периода, особенно в период формирования семян.

В условиях Хорезмской области установлено, что содержание влаги в семенах по сортам составило в 2023 году 9,3-9,7 %, в 2024 году - 8,9-9,5 %, а в 2025 году - 9,2-9,7 %. При этом содержание влаги в 2024 году было ниже по сравнению с другими годами. В семенах, полученных из коробочек I-III порядков, расположенных относительно главного стебля на 3-8-х ветвях плодоношения, содержание влаги в 2023-2025 годах составило соответственно 9,4-9,7; 8,8-9,6 и 9,1-9,8 %. Установлено, что влажность образцов семян, полученных из коробочек I порядка, расположенных на изучаемых 9-11-х ветвях плодоношения относительно главного стебля, составила соответственно 9,0-10,0; 8,9-9,8 и 9,4-9,6 %, а в образцах семян, полученных в 2025 году из коробочек II порядка, сформировавшихся относительно главного стебля, содержание влаги составило 9,2-9,8 %.

В образцах семян, полученных из коробочек I порядка, расположенных на 12-14-х ветвях плодоношения, содержание влаги по годам составило соответственно 9,3-9,7; 9,1-9,8 и 9,0-9,7 %.

Содержание белка в семенах всех изучаемых сортов в 2023-2025 годах составило соответственно 17,4-19,7 %, 17,3-19,4 % и 17,6-18,5 %. В целом

установлено, что наибольшее накопление белка наблюдалось в 2023 году. Общее содержание масла по сортам составило соответственно 18,0-20,4 %, 18,4-20,6 % и 17,3-20,0 %. При этом наибольшее содержание масла было отмечено в 2024 году у сорта Султон и составило 20,6 %, тогда как наименьшее содержание масла (17,3 %) было выявлено в 2025 году у сорта С-6580.

Содержание влаги, белка и масла в семенах хлопчатника в зависимости от года и сорта в условиях Ташкентской области составило соответственно 9,1-10,0; 17,3-20,6 и 17,2-20,2 %, в условиях Наманганской области - 9,1-9,9; 18,0-20,4 и 17,2-20,3 %, а в условиях Хорезмской области - 8,9-9,8; 17,3-19,7 и 17,3-20,6 %. Установлено, что наибольшее накопление влаги, белка и масла наблюдалось в условиях Хорезмской области.

В образцах семян, выращенных в Центральном опытном хозяйстве НИИССАВХ, взаимосвязь между содержанием влаги, белка и масла лабораторной всхожестью семян в 2023 году характеризовалась соответственно, как средняя положительная ($r=+0,40$), слабая положительная ($r=+0,21$) и слабая положительная ($r=+0,16$). В 2024 году установлены слабая отрицательная ($r=-0,22$), слабая положительная ($r=+0,27$) и слабая отрицательная ($r=-0,13$) корреляционные связи, а в 2025 году - средняя положительная ($r=+0,42$), слабая положительная ($r=+0,11$) и слабая отрицательная ($r=-0,27$) связи соответственно. Корреляционные связи между массой 1000 штук семян и содержанием влаги, белка и масла в 2023 году средние положительные ($r=+0,45$), средние положительные ($r=+0,63$) и слабые отрицательные ($r=-0,01$). В 2024 году установлены слабая отрицательная ($r=-0,15$), средняя отрицательная ($r=-0,64$) и средняя положительная ($r=+0,67$) связи соответственно, в 2025 году - слабая отрицательная ($r=-0,26$), средняя отрицательная ($r=-0,42$) и средняя положительная ($r=+0,68$) корреляционные связи.

В образцах семян, полученных от растений хлопчатника, выращенных на опытном поле Кизилравотского отделения Наманганской НОС, корреляционные связи между лабораторной всхожестью и содержанием влаги, белка и масла в 2023 году были соответственно слабыми отрицательными ($r=-0,20$), слабыми отрицательными ($r=-0,20$) и средними положительными ($r=+0,48$). В 2024 году установлены слабые отрицательные ($r=-0,26$), слабые отрицательные ($r=-0,06$) и слабые положительные ($r=+0,17$) связи соответственно, а в 2025 году - сильная отрицательная ($r=-0,75$), средняя отрицательная ($r=-0,39$) и сильная положительная ($r=+0,72$) корреляционные связи. Корреляционные связи между массой 1000 семян и содержанием влаги характеризовались как слабые отрицательные ($r=-0,40$), отсутствующие ($r=0,0$) и слабые отрицательные ($r=-0,20$) соответственно по годам. Между массой 1000 семян и содержанием белка во все годы наблюдалась средняя отрицательная связь ($r=-0,40$; $r=-0,40$ и $r=-0,50$ соответственно). Корреляционная взаимосвязь массы 1000 штук семян и содержанием масла в 2023 году слабая положительная ($r=+0,12$), в 2024 году

- слабая отрицательная ($r=-0,13$), а в 2025 году - средняя положительная ($r=+0,56$).

У семян, полученных в Хорезмской НОС, корреляционная взаимосвязь между лабораторной всхожестью и содержанием влаги в годы проведения исследований характеризовалась, как слабая отрицательная ($r=-0,26$), средняя положительная ($r=+0,45$) и слабая положительная ($r=+0,12$). Между лабораторной всхожестью и содержанием белка установлены сильная отрицательная ($r=-0,77$), сильная положительная ($r=+0,75$) и средняя положительная ($r=+0,36$) корреляционные связи соответственно по годам. Корреляционная связь между лабораторной всхожестью и содержанием масла характеризовалась, как сильная положительная ($r=+0,78$), средняя отрицательная ($r=-0,30$) и слабая отрицательная ($r=-0,29$). При этом по всем трём изучаемым показателям установлена обратная взаимозависимость между содержанием белка и масла, то есть увеличение содержания одного компонента сопровождалось снижением содержания другого.

Бухарской области с хлопкового поля, засеянного сортом Бухара-10, отобраны образцы растений, поражённых фузариозным вилтом. Из поражённых растений выделены чистые культуры грибов – возбудителей заболевания. Для изучения влияния температуры и питательных сред на их рост и развитие культуры выращивали при температурах 5, 10, 15, 20, 25, 30 и 35 °C на картофельно-глюкозном агаре, картофельно-сахарозном агаре, картофельном агаре и среде Чапека. Анализ роста и развития патогенных грибов, вызывающих фузариозное увядание хлопчатника, показал, что наиболее благоприятной температурой для развития это диапазон 20–35 °C, а наиболее эффективными питательными средами — картофельно-глюкозный и картофельно-сахарозный агар. В почву, искусственно инфицированную патогенным грибом *Fusarium oxysporum* f. sp. *vasinfectum*, высевались семена селекционных сортов хлопчатника Султан, С-6524, Хорезм-127, С-5707, С-6575, С-6580, С-8295, С-8296, С-8297 и Бухара-10. Полевая всхожесть проростков в зависимости от сорта составила 52,5–90,0 %. Наибольшая всхожесть отмечена у сорта С-5707 (90,0 %), тогда как минимальное значение зарегистрировано у сорта С-6580. Установлено, что всхожесть сортов Бухара-10, Султан и С-6524 превышала 70 %, тогда как у остальных изученных сортов данный показатель ниже 70 %. Одновременно наблюдалось поражение семян до появления всходов. Доля не проросших вследствие поражения семян в зависимости от сорта составила 10,0–47,5 %. Наименьший уровень непроросших семян отмечен у сорта С-5707 (10,0 %), а наибольший — у сорта С-6580 (47,5 %).

В четвертой главе диссертации, озаглавленной **«Влияние биозэкологических факторов на рост и развитие хлопчатника, а также формирование фотосинтетических пигментов»**, представлены результаты исследований, проведенных в полевых условиях. Полевая всхожесть семян хлопчатника, сформировавшихся в коробочках различных порядков плодовых ветвей растений хлопчатника, проводились в Центральном

опытном хозяйстве Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологий выращивания хлопка.

Появление всходов пришлось на первую декаду мая. При посеве семян хлопчатника, собранных с 3-5, 6-8, 9-11 и 12-14 плодовых ветвей, количество лунок с взошедшими растениями по повторностям составило: у сорта Султан - 196-200 шт., у сорта С-6524 - 195,5-199,5 шт., у сорта Хоразм-127 - 197,0-199,5 шт., у сорта С-5707 - 196,5-199,5 шт., у сорта С-6575 - 196,0-200 шт., у сорта С-6580 - 197,0-199,5 шт., у сорта С-8295 - 197,5-199,5 шт., у сорта С-8296 - 197-200 шт. и у сорта С-8297 - 195,5-199,5 шт. Установлено, что доля лунок с наличием всходов в зависимости от вариантов опыта составила 97,8-100 % (рис. 1).

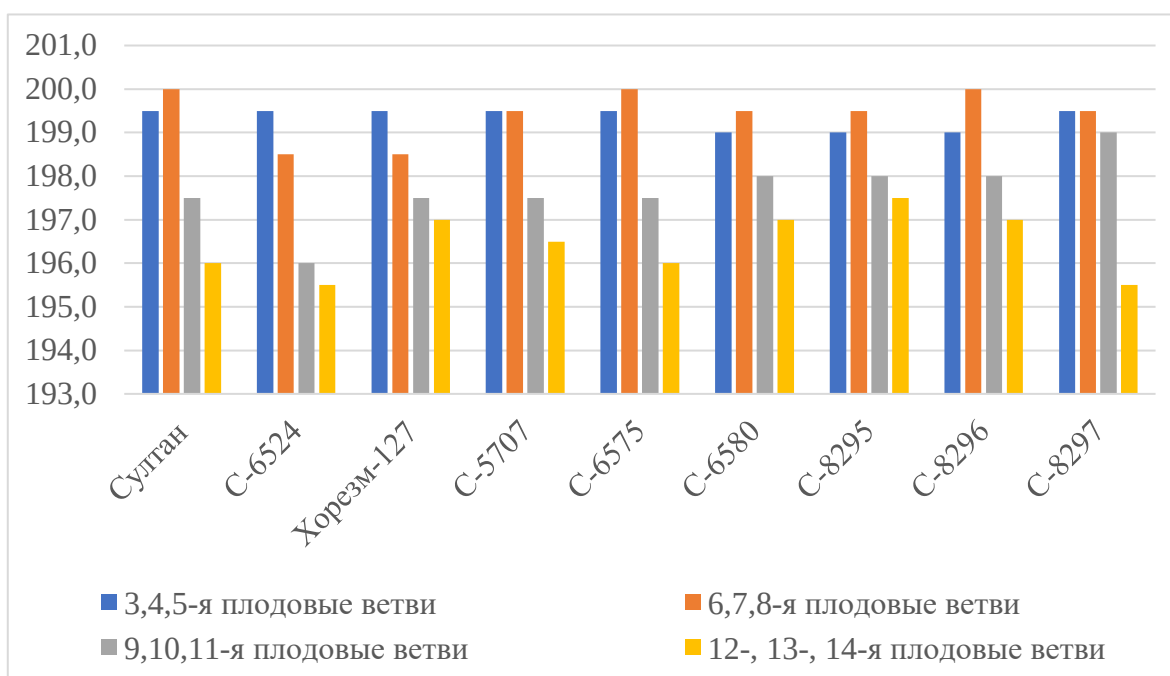


Рисунок 1. Количество гнёзд с взошедшими растениями при посеве семян, сформировавшихся на различных плодовых ветвях, шт.

Количество взошедших растений в лунках по сортам в образцах, полученных из коробочек, расположенных на плодовых ветвях различных порядков, составило соответственно 804,5-863,0; 798,0-851,0; 796,5-840,5; 805,0-849,0; 798,5-852,5; 800,0-833,5; 800,5-838,0; 796,5-847,0 и 802,5-858,0 шт. При этом полевая всхожесть семян хлопчатника в вариантах опыта составила 79,7-86,3 % (рис. 2).

В различные фазы развития хлопчатника высота растений и формирование элементов урожая изменялись в зависимости от регионов и их климатических условий. В частности, по состоянию на 1-5 августа в Центральном опытном хозяйстве НИИССАВХ, а также на Наманганской и Хорезмской НОС высота растений в 2023 году составила 98,0-101,4; 102,0-112,5 и 107,2-113,8 см соответственно, в 2024 году - 100,3-109,5; 102,4-105,1 и 107,6-121,3 см, а в 2025 году - 79,2-100,4; 91,8-96,1 и 84,0-102,7 см.

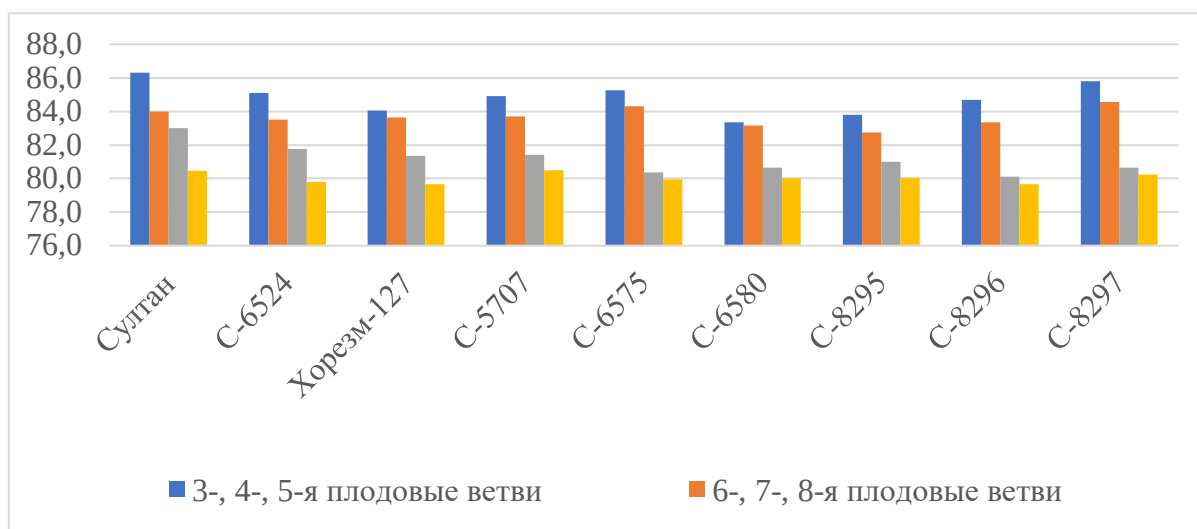


Рисунок 2. Полевая всхожесть семян хлопчатника, сформированных на различных плодовых ветвях, %

В указанную фазу развития количество плодовых ветвей и раскрытых коробочек по сортам составило соответственно: в 2023 году - 10,7-11,3 и 0,2-0,5 шт.; 10,9-11,9 и 0,4-0,8 шт.; 12,1-13,2 и 0,4-1,3 шт.; в 2024 году количество плодовых ветвей составило 11,0-12,9; 11,5-13,3 и 15,7-16,9 шт.; в 2025 году - 12,3-13,7; 13,4-15,4 и 13,7-16,3 шт.

В ходе последних наблюдений во всех регионах отмечалось интенсивное раскрытие коробочек. Высота растений по регионам в 2023 году составила соответственно 110,8-128,3; 114,0-136,8 и 118,8-134,5 см, в 2024 году - 106,0-120,2; 114,3-118,5 и 113,8-126,0 см, а в 2025 году - 90,1-119,8; 117,9-123,7 и 95,9-108,8 см. Общее количество коробочек и число раскрывшихся коробочек в Центральном опытном хозяйстве НИИССАВХ составили соответственно 14,5-24,2 и 7,5-13,9 шт., в Наманганской НОС - 16,2-22,5 и 2,3-15,0 шт., а в Хорезмской НОС - 14,9-21,8 и 5,2-19,2 шт. Процент раскрытия коробочек составил соответственно 51,7-57,4 %, 14,1-66,7 % и 34,9-88,1 %.

Температура воздуха один из важнейших факторов, влияющих на рост и развитие хлопчатника. Установлено, что в Хорезмской области, по сравнению с Ташкентской и Наманганской областями, количество дней с температурой воздуха выше 40 °С было значительно больше. Вследствие этого в данном регионе наблюдалось замедление роста и развития хлопчатника, в частности, отмечалась меньшая высота растений. Вместе с тем было установлено, что раскрытие коробочек происходило раньше, и их раннее раскрытие составило 21,4-30,6 %.

Основными пигментами, обеспечивающими процесс фотосинтеза в листьях хлопчатника, это хлорофиллы «А» и «Б», а также каротиноиды. В условиях Ташкентской области количество дней с температурой воздуха 37-40 °С составило 7, количество дней с температурой выше 40 °С - 2, число пасмурных дней - 1, а продолжительность светового дня - 11,2 часа. В условиях Наманганской области количество дней с температурой 37-40 °С

составило 8 дней, количество дней с температурой выше 40 °С - 2 дня, пасмурные дни отсутствовали, а продолжительность светового дня также составляла 11,2 часа. В условиях Хорезмской области количество дней с температурой 37-40 °С составило 6, а количество дней с температурой выше 40 °С - 3. Указанные различия обусловили неодинаковое накопление хлорофиллов у изучаемых сортов. Так, в фазе образования настоящих листьев у сортов, выращенных в Ташкентской, Наманганской и Хорезмской областях, содержание хлорофилла «А» составило соответственно 1,32-1,79; 1,09-1,33 и 1,08-1,43 мг/г, содержание хлорофилла «Б» - 0,42-0,72; 0,19-0,41 и 0,42-0,74 мг/г, а содержание каротиноидов - 0,34-0,54; 0,35-0,50 и 0,13-0,49 мг/г.

В фазе бутонизации содержание хлорофилла «А», «Б» и каротиноидов в указанных регионах составило соответственно 0,79-1,58; 0,35-0,66 и 0,28-0,46 мг/г; 1,13-1,32; 0,35-0,60 и 0,34-0,76 мг/г; 1,25-1,67 и 0,44-0,81 мг/г. В фазе цветения данные показатели составили соответственно 1,52-1,86; 0,55-0,71 и 0,47-0,55 мг/г; 1,13-1,46; 0,42-0,56 и 0,16-0,39 мг/г; 0,97-1,35; 0,38-0,76 и 0,28-0,41 мг/г. В фазе созревания содержание хлорофилла «А», «Б» и каротиноидов составило соответственно 1,16-1,66; 0,44-0,66 и 0,30-0,44 мг/г; 0,54-1,33; 0,26-0,80 и 0,05-0,34 мг/г; а также 0,82-1,22; 0,37-0,50 и 0,23-0,41 мг/г.

В образцах листьев сортов хлопчатника, отобранных на инфицированном вилтом поле Центрального опытного хозяйства, содержание хлорофилла «А» в фазах развития составило: в фазе появления настоящих листьев - 1,27-1,57 мг/г, в фазе бутонизации - 1,10-1,62 мг/г, в фазе цветения - 1,20-2,04 мг/г и в фазе созревания - 0,47-1,33 мг/г. Содержание хлорофилла «Б» в соответствующие фазы развития составило 0,384-0,752; 0,406-0,768; 0,234-1,116 и 0,214-0,757 мг/г соответственно, а содержание каротиноидов - 0,309-0,467; 0,316-0,465; 0,311-0,595 и 0,128-0,306 мг/г. Установлено, что под воздействием вилтного заболевания содержание фотосинтетических пигментов, особенно хлорофилла «А», резко снижается, вследствие чего листья утрачивают свою зеленую окраску.

В Центральном опытном хозяйстве НИИССАВХ, в проведённых исследованиях общая урожайность семенного хлопка-сырца, сформированного в коробочках I-III порядков, расположенных на 3-14-х плодовых ветвях, в 2023 году по сортам составила 42,3-45,3 ц/га, в 2024 году - 39,5-42,4 ц/га, а в 2025 году - 47,7-58,5 ц/га. Средняя урожайность за трёхлетний период составила 43,8-47,6 ц/га. Урожайность хлопка-сырца, сформированного в коробочках I-II порядков на 9-14-х плодовых ветвях, то есть дополнительная урожайность, в указанные годы составила соответственно 5,1-5,4 ц/га, 4,8-5,1 ц/га и 5,7-7,0 ц/га, при среднем значении 5,3-5,7 ц/га.

В хлопковых полях Наманганской НОС общая урожайность хлопка, полученного от выращенных растений хлопчатника, в 2023-2025 годах по сортам составила соответственно 42,6-46,4 ц/га, 39,4-43,8 ц/га и 46,2-49,7 ц/га. Средняя урожайность за трёхлетний период составила 43,3-45,7 ц/га.

Дополнительная урожайность по годам составила 5,1-5,6 ц/га, 4,7-5,3 ц/га и 5,6-6,0 ц/га, при среднем значении 5,2-5,5 ц/га.

В исследованиях, проведённых в Хорезмской НОС, общая урожайность выращенных растений хлопчатника в 2023-2025 годах по сортам составила соответственно 38,4-45,7 ц/га, 38,2-41,9 ц/га и 42,0-50,2 ц/га. Средняя урожайность за трёхлетний период составила 40,3-44,8 ц/га. Дополнительная урожайность составила по годам 4,6-5,5 ц/га, 4,6-5,0 ц/га и 5,0-6,0 ц/га, при среднем значении 4,8-5,0 ц/га (табл. 1).

Таблица 1

**Влияние экологических факторов на урожайность хлопчатника, ц/га
(2023-2025 гг.)**

№	Название сорта	Регион	Урожайность, ц/га			Mean	SD	SE	CV%
			3-8 плодовых ветвей	9-14 плодовых ветвей	общий				
1.	Султан	Ташкент	41,9	5,7	47,6	46,87	8,17	2,36	17,4
		Наманган	40,1	5,5	45,6	44,42	3,32	0,96	7,5
		Хорезм	39,2	5,3	44,5	44,10	4,98	1,44	11,3
2.	С-6524	Ташкент	40,5	5,5	46,0	44,36	7,14	2,06	16,1
		Наманган	40,2	5,5	45,7	44,63	2,53	0,73	5,7
		Хорезм	38,4	5,2	43,6	43,04	3,89	1,12	9,0
3.	Хорезм-127	Ташкент	38,5	5,3	43,8	44,47	4,67	1,35	10,5
		Наманган	38,1	5,2	43,3	43,37	2,54	0,75	5,9
		Хорезм	39,4	5,4	44,8	45,04	3,72	1,07	8,3
4.	С-5707	Ташкент	40,2	5,5	45,7	44,87	3,19	0,92	7,1
		Наманган	38,5	5,3	43,8	42,39	2,88	0,83	6,8
		Хорезм	38,2	5,2	43,4	42,03	4,84	1,40	11,5
5.	С-6575	Ташкент	39,5	5,4	44,9	46,67	3,62	1,04	7,8
		Наманган	39,2	5,4	44,6	45,92	3,39	0,98	7,4
		Хорезм	36,9	5,0	41,9	43,79	5,60	1,62	12,8
6.	С-6580	Ташкент	39,6	5,4	45,0	44,79	4,72	1,36	10,5
		Наманган	38,5	5,3	43,8	44,47	4,85	0,82	6,4
		Хорезм	35,5	4,8	40,3	40,99	3,08	0,89	7,5
7.	С-8295	Ташкент	40,1	5,5	45,6	45,23	4,14	1,19	9,1
		Наманган	39,9	5,4	45,3	44,07	3,07	0,89	6,9
		Хорезм	37	5,1	42,1	41,91	1,39	0,40	3,3
8.	С-8296	Ташкент	40,6	5,5	46,1	48,24	7,17	2,07	14,9
		Наманган	39,6	5,4	45,0	45,75	3,72	1,07	8,1
		Хорезм	38,2	5,2	43,4	44,83	2,96	0,85	6,6
9.	С-8297	Ташкент	40,7	5,6	46,3	45,40	6,61	1,91	14,6
		Наманган	39,4	5,4	44,8	45,95	2,60	0,75	14,6
		Хорезм	36,8	5,0	41,8	42,13	2,23	0,64	5,3

При первичной статистической обработке показателей урожайности по сортам установлено, что наибольшая средняя урожайность отмечена у сорта Султан - 46,29 ц/га. Наряду с этим высокие показатели также были

характерны для сортов С-8296 (46,09 ц/га), С-6575 и С-8297 (по 45,46 ц/га), что свидетельствует об их высокой продуктивности. Установлено, что при уровне стабильности $CV \leq 14$ % показатели считаются положительными. Наиболее стабильным оказался сорт С-8295 ($CV = 9,6$ %), у которого наблюдались минимальные колебания по годам и регионам. Наименьшая стабильность выявлена у сорта Султан ($CV = 13,2$ %), при этом в 2025 году у данного сорта отмечены резкие изменения урожайности.

Установлено, что в разрезе регионов наибольшая урожайность хлопчатника в Ташкентской области отмечена у сорта С-8296 (48,24 ц/га), в Наманганской области - у сортов Султан и С-8297 (46-47 ц/га), а в Хорезмской области - у сортов Султан и С-8296 (44,83 ц/га). Наиболее стабильными сортами по регионам оказались: в Ташкентской области - С-5707 ($CV = 7,1$ %), в Наманганской области - С-8297 ($CV = 5,6$ %), и в Хорезмской области - С-8295 ($CV = 3,3$ %), что свидетельствует об их высокой устойчивости к изменяющимся почвенно-климатическим условиям.

При анализе количества семян хлопчатника, получаемых из урожая семенного хлопка, выращенного в различных экологических зонах, в зависимости от сортов и регионов установлено, что за счёт общего урожая выход семян составил 9,7–11,4 ц/га, из урожая, сформированного на 3–8 плодовых ветвях, — 8,5–10,1 ц/га, а из урожая, сформированного на 9–14 плодовых ветвях, — 1,2–1,4 ц/га. При этом площадь, которую можно засеять полученными семенами, увеличилась до 3,4–3,9 га.

В пятой главе диссертации, озаглавленной **«Изменение выхода волокна и семян, а также показателей качества волокна под влиянием генетического, матрикального и экологического разнообразия и вилтных заболеваний»**, представлены результаты исследований по выходу волокна и семян у изученных сортов в зависимости от года и региона выращивания, а также приведены данные о технологических показателях качества волокна.

Выход волокна и семян у изученных сортов в условиях Ташкентской области составил 35,4-37,3 % и 61,7-63,5 %, в условиях Наманганской области - 35,9-37,9 % и 61,5-63,3 %, а в условиях Хорезмской области - 35,9-37,6 % и 61,5-63,3 % соответственно. Установлено, что выход волокна постепенно снижался по мере перехода от нижних к верхним плодовым ветвям, а также с увеличением удалённости коробочек от главного стебля. На искусственном инфекционном фоне, заражённом вертициллёзным вилтом, выход волокна и семян в образцах хлопка-сырца, полученных от здоровых растений, составил 35,0-38,0 % и 61,1-63,8 % соответственно. В образцах, полученных от поражённых растений, эти показатели составили 36,7-38,8 % и 60,2-62,4 %, а у сильно поражённых растений - 35,8-38,0 % и 60,4-63,0 % соответственно.

При определении технологических показателей хлопкового волокна на приборе USTER HVI 1000 установлено, что у образцов, полученных из коробочек I-III порядков, сформировавшихся на 3-14-х плодовых ветвях растений, выращенных в Центральном опытном хозяйстве НИССАВХ,

показатель прядильной способности волокна в зависимости от сорта составил 110-159, что соответствует очень низкому, низкому, среднему, высокому и очень высокому уровням. В условиях Наманганской области данный показатель варьировал в пределах 122-155, соответствуя низкому, среднему, высокому и очень высокому уровням, а в условиях Хорезмской области - 112-154, что также соответствует очень низкому, низкому, среднему, высокому и очень высокому уровням. В среднем по сортам наиболее высокие показатели прядильной способности волокна отмечены в условиях Ташкентской области у сортов С-6524 и С-6575, в условиях Наманганской области - у сортов Султан, Хоразм-127, С-6580, С-8295, С-8296 и С-8297, а в условиях Хорезмской области - у сортов Хоразм-127 и С-5707.

В условиях Ташкентской области показатель микронейра составил 3,92-5,36, что соответствует среднему уровню; в условиях Наманганской области - 4,01-5,11, соответствуя среднему и грубому уровням; в условиях Хорезмской области - 4,31-5,06, что также соответствует среднему и грубому уровням микронейра. Наиболее высокие показатели качества по данному признаку в условиях Ташкентской области отмечены у сортов С-6524 и Хоразм-127, тогда как остальные изученные сорта лучшие значения микронейра проявили в условиях Наманганской области.

Верхняя средняя длина волокна (Upper Half Mean Length, UHML), характеризующая тип волокна и представляющая собой среднюю длину наиболее длинной половины волокон исследуемой пробы по массе, у изученных сортов составила 1,09-1,21 дюйма в условиях Ташкентской области, 1,13-1,22 дюйма - в условиях Наманганской области и 1,10-1,20 дюйма - в условиях Хорезмской области. Наиболее высокие значения данного показателя установлено в условиях Наманганской области. По сравнению с волокном, полученным от здоровых растений, у волокна, выделенного из растений, поражённых и сильно поражённых вертициллёзным вилтом, коэффициент прядильной способности снизился на 1-21 и 1-15 единиц соответственно, верхняя средняя длина волокна - на 0,1 и 0,1-0,2 дюйма, удельная разрывная нагрузка - на 0,6-2,7 и 0,6-0,7 гс/текс, а удлинение при разрыве - на 0,2 и 0,3-0,5 % соответственно. Установлено также изменение показателя микронейра в сторону как уменьшения (утончения), так и увеличения (огрубления) волокна. В целом доказано, что поражение растений вертициллёзным вилтом приводит к снижению технологических показателей качества хлопкового волокна.

В шестой главе диссертации, озаглавленной **«Эффективность производства высококачественных семян хлопчатника в различных экологических условиях»**, представлены результаты исследований, проведённых в производственных условиях, а также данные об экономической эффективности выполненных исследований.

В производственных опытах, проведённых на хлопковых полях частного элитного семеноводческого хозяйства «Беруний Элита Уругчилик Хужалиги» и ООО «Хива Элита Уругчилик Хужалиги» Хивинского района, Хорезмской НОС НИССАВХ Ургенчского района Хорезмской области, а

также фермерского хозяйства «Уйчи обод замини» Уйчинского района и ООО «Кизилравот селекционери» Наманганской области, где возделывались сорта хлопчатника Хоразм-127 и С-6575, установлено, что семена, полученные из коробочек, расположенных на плодовых ветвях I–II порядков 9–11-х плодовых ветвей и I порядка 12–14-х плодовых ветвей относительно главного стебля, характеризовались энергией прорастания 81,3–84,8 % и лабораторной всхожестью 94–97 %, что свидетельствует об их пригодности для посева. Выход волокна у сортов составил в среднем соответственно 37,0–39,3 и 36,6–37,6 %, а выход семян — 60,2–62,3 и 60,2–62,4 %.

Урожайность сорта Хоразм-127 в хозяйствах составила 51,3-55,4 ц/га, а сорта С-6575 - 45,2-47,3 ц/га. При этом дополнительный урожай семенного хлопка-сырца по сортам составил соответственно 4,9-5,8 ц/га и 5,2-5,7 ц/га (табл. 2).

Таблица 2

Выход волокна и семян, урожайность и посевные качества хлопчатника, выращенного в производственных условиях

№	Название хозяйства	Название сорта	Урожайность, ц/га	Дополнительная урожайность, ц/га	Выход волокна, %	Выход семян, %	Энергия прорастания, %	Всхожесть, %
Хорезмская область								
1.	НИИССАВХ Хорезм НОС	Хорезм-127	51,3	4,9	37,5-39,3	60,8-62,3	83,3-83,8	96-97
2.	Беруний Элита Хусусий Уругчилик Хужалиги		52,7	5,3	37,0-38,4	60,3-61,8	82,0-83,4	95-97
3.	ООО “Хива Элита Уругчилик Хужалиги”		55,4	5,8	37,0-39,2	60,2-62,0	81,3-82,8	94-95
Наманганская область								
1.	ООО Кизилравот селекционер	С-6575	45,2	5,7	36,6-37,4	60,3-61,2	83,0-84,8	95-97
2.	ф/х Уйчи обод замини		47,3	5,2	37,1-37,6	60,2-62,4	82,8-83,5	95-96

При проведении исследований учитывались общие затраты на подготовку почвы к посеву, включавшие выполнение таких агротехнических мероприятий, как вспашка, планировка, боронование и прикатывание почвы. При этом затраты на горюче-смазочные материалы и оплату труда составили 1952,5 тыс. сум/га, на посев семян хлопчатника - 389,0 тыс. сум/га, а на прореживание посевов - 366,0 тыс. сум/га

Для проведения междурядной обработки, нарезки поливных борозд и внесения минеральных удобрений проведено шесть междурядных

культиваций. При этом средний расход горюче-смазочных материалов составил 50 л/га, а затраты на оплату труда - 685,0 тыс. сум/га.

Основная часть затрат при возделывании хлопчатника приходилась на внесение минеральных удобрений. При внесении на каждый гектар посевов 150 кг карбамида, 400 кг аммиачной селитры, 200 кг аммоний фосфата и 150 кг хлористого калия затраты на минеральные удобрения составили 4659,1 тыс. сум, а расходы на уборку урожая - 2000 сум за каждый килограмм хлопка-сырца. Общие производственные затраты составили 18 159,8-18 919,8 тыс. сум/га. Доход от реализации урожая семенного хлопка-сырца составил 52 560,0-57 120,0 тыс. сум/га, чистая прибыль - 34 400,2-38 200,2 тыс. сум/га, а уровень рентабельности - 189,4-201,9 % (табл. 3).

Таблица 3

Экономическая эффективность исследовательских работ, тыс. сум/га

№	Название сорта	Урожайность, ц/га	Дополнительный урожай, ц/га	Общие затраты	Доход от реализации урожая	Чистая прибыль	Рентабельность, %	Затраты на уборку дополнительного урожая	Доход от реализации дополнительного урожая	Чистая прибыль
1.	Султан	47,6	5,7	18919,8	57120,0	38200,2	201,9	1140,0	6840,0	5700,0
2.	С-6524	46,0	5,5	18599,8	55200,0	36600,2	196,8	1100,0	6600,0	5500,0
3.	Хорезм-127	43,8	5,3	18159,8	52560,0	34400,2	189,4	1060,0	6360,0	5300,0
4.	С-5707	45,7	5,5	18539,8	54840,0	36300,2	195,8	1100,0	6600,0	5500,0
5.	С-6575	44,9	5,4	18379,8	53880,0	35500,2	193,1	1080,0	6480,0	5400,0
6.	С-6580	45,0	5,4	18399,8	54000,0	35600,2	193,5	1080,0	6480,0	5400,0
7.	С-8295	45,6	5,5	18519,8	54720,0	36200,2	195,5	1100,0	6600,0	5500,0
8.	С-8296	46,1	5,5	18619,8	55320,0	36700,2	197,1	1100,0	6600,0	5500,0
9.	С-8297	46,3	5,6	18659,8	55560,0	36900,2	197,8	1120,0	6720,0	5600,0

Дополнительные затраты в основном связаны с уборкой дополнительного урожая и в зависимости от сорта составили 1080,0-1140,0 тыс. сум/га. Доход от реализации дополнительного урожая достиг 6360,0-6840,0 тыс. сум/га, при этом чистая прибыль составила 5300,0-5700,0 тыс. сум/га.

ЗАКЛЮЧЕНИЯ

На основании анализа результатов исследования сделаны следующие выводы:

1. Установлено, что энергия прорастания и лабораторная всхожесть семян хлопчатника, выращенных в различных экологических условиях, в зависимости от расположения коробочек на плодовых ветвях растения (матрикального разнообразия) составили 81,1-84,3 % и 95-100 % соответственно, что свидетельствует о пригодности данного семенного материала для посева;

2. Установлено, что формирование массы 1000 штук семян определяется комплексным взаимодействием сортовых особенностей, экологических факторов и фитосанитарного состояния растений. В течение периода исследований данный показатель оставался относительно стабильным и составил 103,9-127,9 г в 2023 году, 103,1-127,7 г в 2024 году и 103,3-126,6 г в 2025 году;

3. Установлено, что под влиянием почвенно-климатических условий корреляционные взаимосвязи между посевными качествами и биохимическими показателями семян генетически различных сортов хлопчатника, выращенных в различных экологических условиях, существенно изменялись: корреляция между всхожестью семян и влажностью варьировала от умеренно отрицательной ($r = -0,50$) до сильной положительной ($r = 0,81$), а между массой 1000 штук семян - от сильной отрицательной ($r = -0,77$) до сильной положительной ($r = 0,87$);

4. Установлено, что сорт С-5707 обладает относительной толерантностью к грибу *F. oxysporum*, тогда как сорт Хоразм-127 характеризуется восприимчивостью к данному патогену;

5. Научно обосновано, что семена, сформировавшиеся на 3-5-х, 6-8-х, 9-11-х и 12-14-х плодовых ветвях хлопчатника, в полевых условиях характеризуются всхожестью 79,7-86,3 %, обладают высокими посевными качествами и перспективны для использования в семеноводстве и селекционной практике;

6. Установлено, что под воздействием вертициллёзного вилта вследствие нарушения ассимиляционных процессов в растениях происходит потеря зелёной окраски листьев и ускорение процессов старения, при этом содержание хлорофилла «а» в листьях снижается до 0,73-1,71 мг/г;

7. Установлено, что выход волокна и семян у сортов хлопчатника, выращенных в различных экологических условиях, в зависимости от варианта опыта составил соответственно 35,4-37,9 % и 61,5-63,5 %. Кроме того, выявлено, что по мере перехода от нижних к верхним плодовым ветвям растения, а также с увеличением удалённости коробочек от главного стебля наблюдается снижение выхода волокна и увеличение выхода семян;

8. Установлено, что поражение сортов хлопчатника вертициллёзным вилтом оказывает отрицательное влияние на технологические показатели качества волокна, снижая его прочность, длину, однородность и другие физико-механические свойства. В ходе исследований научно обоснована степень выраженности данного воздействия в зависимости от сорта;

9. Установлено, что в производственных условиях энергия прорастания и всхожесть семян сортов хлопчатника Хоразм-127 и С-6575, полученных из коробочек, сформировавшихся на 9-14-х плодовых ветвях в I-II порядках, составили 81,3-84,8 % и 94-97 % соответственно. Доказано, что данные семена соответствуют требованиям, предъявляемым к всхожести семенного материала, а семена, сформировавшиеся на верхних плодовых ветвях, пригодны для использования в качестве посевного материала;

10. Установлено, что в производственных условиях средняя урожайность хлопчатника на полях Центрального опытного хозяйства НИССАВХ составила 43,8-47,6 ц/га, в условиях Наманганской НОС - 43,3-45,7 ц/га, а в Хорезмской НОС - 40,3-44,8 ц/га. Научно обосновано, что при применении рекомендуемых для каждого региона агротехнологических приёмов использование хлопка-сырца, собранного из коробочек, сформировавшихся на 9-14-х плодовых ветвях в I-II порядках, обеспечивает возможность получения дополнительного урожая в размере 4,6-7,8 ц/га;

11. Установлено, что средняя урожайность сортов хлопчатника, поражённых вертициллёзным вилтом, составила 30,8-35,4 ц/га. Обоснована необходимость отбора устойчивых генотипов при создании высокоурожайных сортов, обладающих стабильной устойчивостью к данному заболеванию;

12. Экономическая оценка результатов исследования подтвердила высокую эффективность изученных агротехнологических приёмов. При затратах 1080,0-1140,0 тыс. сум/га дополнительный доход составил 6360,0-6840,0 тыс. сум/га, а чистая прибыль - 5300,0-5700,0 тыс. сум/га. Полученные показатели рентабельности свидетельствуют об экономической целесообразности внедрения разработанных рекомендаций в производственную практику.

13. Рекомендуются использовать в семеноводческой практике семена, полученные из коробочек, сформировавшихся на 9-11-х плодовых ветвях I-II порядков и 12-14-х плодовых ветвях I порядка, поскольку посевные качества полностью соответствуют требованиям, предъявляемым к семенному материалу. Данный подход обеспечивает повышение коэффициента размножения семенного материала, получение высококачественных семян с сохранением сортовой чистоты, а также способствует формированию дружных и равномерных всходов;

14. Рекомендуются внедрить в систему семеноводства комплексную оценку качества семян, предусматривающую определение влажности, массы 1000 штук семян, содержания белка и масла. Применение данной системы позволит формировать стандартные высококачественные партии семян, соответствующие современным требованиям семеноводства.

**SCIENTIFIC COUNCIL DSc.08/2025.27.12.Qx.01.02 ON AWARDING THE
SCIENTIFIC DEGREES AT THE COTTON BREEDING, SEED
PRODUCTION AND AGROTECHNOLOGIES RESEARCH
INSTITUTE**

**COTTON BREEDING, SEED PRODUCTION AND
AGROTECHNOLOGIES RESEARCH INSTITUTE**

MAMEDOV NORMUXAMMAD MARDANOVICH

**SCIENTIFIC JUSTIFICATION OF THE INFLUENCE OF
BIOECOLOGICAL FACTORS ON HIGH-QUALITY COTTON
SEED PRODUCTION**

06.01.05 -Breeding and seed production

**ABSTRACT OF DOCTORAL DISSERTATION
ON AGRICULTURAL SCIENCES**

Tashkent - 2026

INTRODUCTION (abstract for DSc thesis)

The aim of the research is to scientifically substantiate the influence of bioecological factors on seed quality parameters, genetic and maternal diversity, physiological characteristics, and economically valuable agronomic traits during the production of high-quality cotton seed.

The object of the research work were the fiber and seed material of the selected cotton varieties Sultan, C-6524, Khorezm-127, C-5707, C-6575, C-6580, C-8295, C-8296, C-8297, and Bukhara-10, pathogenic microorganisms associated with cotton diseases, and biological and chemical plant protection products.

The scientific novelty of the research is as follows:

the developmental stages of seeds formed on the I–III order fruiting branches (3–14 fruiting branches) of early- and medium-maturing medium-fiber cotton varieties grown under different ecological conditions were analyzed. The mechanism of the influence of environmental factors on seed quality formation was revealed, the close relationship between complete physiological maturity of seeds and high germination indicators was established, and the correlation between seed sowing quality traits was scientifically proven. In addition, the patterns of differentiation of these traits depending on cultivation regions were determined;

the agrobiological significance of seed material formed based on maternal diversity in different cotton varieties (*G. hirsutum* L.) was determined. The existence of differences in sowing quality and productivity characteristics of seeds formed on various fruiting branches of cotton plants was scientifically substantiated, and the most effective zones of seed formation within the seed production system were identified;

the relationship between the content and ratio of photosynthetic pigments (chlorophyll a, chlorophyll b, and carotenoids) during the growth and development of cotton plants and seed productivity and quality indicators has been scientifically substantiated. The role of photosynthetic pigments, protein and oil content, as well as chlorophyll and carotenoid levels in the formation of seed productivity and quality has been proven, demonstrating their relationship with seed germination and viability;

the valuable agronomic traits of cotton seed, including germination energy, germination capacity, viability, 1000-seed weight, protein and oil content, as well as the correlations among these indicators, were determined in cotton varieties grown under different ecological conditions. As a result, integrated evaluation criteria were developed, enabling a comprehensive assessment of the sowing quality and yield potential of seed material.;

the biological characteristics and pathogenicity level of *Fusarium oxysporum* isolated from cotton plants affected by fusarium wilt disease were determined. In addition, the impact of verticillium wilt disease on valuable agronomic traits, technological fiber quality parameters, and seed quality indicators of cotton varieties was scientifically proven.

Implementation of research results. Based on the results of scientific research conducted on the topic “Scientific Justification of the Influence of Bioecological Factors on High-Quality Cotton Seed Production”:

based on the high sowing quality characteristics of seed cotton formed in the I and II order bolls on the 9–14th fruiting branches of cotton plants, the developed selection criteria based on the evaluation of fiber and seed yield as well as sowing quality indicators of seed cotton were implemented on a total area of 180.0 hectares, including 70.0 hectares at “Beruniy Elite Private Seed Farm” and 40.0 hectares at “Khiva Elite Seed Farm” LLC located in Khiva district of Khorezm region, and 70.0 hectares at the Khorezm Experimental Station of the Institute of Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies located in Urgench district. As a result, under production conditions, harvesting bolls of the I and II orders formed on the 9–11th and 12–14th fruiting branches of cotton plants enabled obtaining an additional 4.8–5.3 centners per hectare of seed cotton yield from the Khorezm-127 variety;

the recommendations developed based on the analysis of seed development stages formed on the I–III order positions of 3–14 fruiting branches in early- and medium-maturing medium-fiber cotton varieties were implemented in the production of elite seeds of the C-6575 cotton variety cultivated on a total area of 108 hectares, including 93.0 hectares at “Uychi Obod Zamini” farm and 15.0 hectares at “Qizilrovot Seleksioner” LLC located in Uychi district of Namangan region. As a result, under production conditions, harvesting bolls of the I and II orders formed on the 9–11th and 12–14th fruiting branches of cotton plants resulted in obtaining an additional 5.2–5.7 centners per hectare of seed cotton yield from the C-6575 variety;

the improved selection criteria for bolls with high productivity and high seed value were implemented in the seed production fields of the Khorezm-127 and C-6575 cotton varieties. As a result, the fiber and seed yields in the Khorezm-127 variety were 37.0–39.3 % and 60.2–62.3 %, respectively, while in the C-6575 variety they were 36.6–37.6 % and 60.2–62.4 %, respectively. The germination energy of seeds was 81.3–83.8 % and 82.8–84.8 %, and seed germination was 94–97 % and 95–97 %, respectively. Consequently, the implementation of these criteria made it possible to increase the proportion of high-quality seed cotton, improve the efficiency of seed production, and obtain additional yield for seed production purposes;

based on samples obtained from cotton plants affected by wilt disease, a pure culture of the pathogen *Fusarium oxysporum* f. sp. *vasinfectum* was isolated and accepted for storage in the “Collection of Industrially Important Microorganisms” of the Institute of Microbiology of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan. The pathogen was assigned the collection number SKB-888 and used in research studies (Reference No. 05/04-04/299 dated March 19, 2026, issued by the National Center for Knowledge and Innovation in Agriculture under the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan). As a result, the possibility of using this strain as an infectious background in breeding programs aimed at developing cotton varieties resistant to fusarium wilt was established;

the results obtained from experiments conducted under laboratory conditions on artificially infected soil with the *Fusarium oxysporum* f. sp. *vasinfectum* A-1 strain, considered as a biological factor affecting seed quality, were used to evaluate the resistance level to fusarium wilt of the cotton varieties Sultan, C-6524, Khorezm-127, C-5707, C-6575, C-6580, C-8295, C-8296, C-8297, and Bukhara-10 grown for seed production purposes. As a result, seed germination was found to vary from 52.5 to 90.0 %, while the disease incidence rate of seedlings ranged from 17.5 to 40.0 %. These findings enabled the use of this strain as a highly effective test object for evaluating breeding materials for resistance to fusarium wilt.

The structure and volume of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, six chapters, a conclusion, a list of references, and appendices, and its total length is 196 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Mamedov N.M., Rashidova D.K. Urug'lik chigitlarning turli xil sifat belgilari. //Paxtachilik va donchilik. -Toshkent, 2023. -№3. -B. 76-79.
<https://sciencecotton.org/index.php/uzsci/issue/view/11>
2. Мамедов Н.М., Якубов М.М., Рашидова Д.К. Ғўзанинг турли ҳосил шохларида шаклланган чигитларнинг дала унвчанлиги. //Пахтачилик ва дончилик. -Тошкент, 2025. -№2. -Б.31-36.
<https://sciencecotton.org/index.php/uzsci/issue%20/view/18>
3. Мамедов Н.М., Рашидова Д.К., Якубов М.М., Курбонов А.Ё. Ғўза ниҳолларида *Fusarium oxysporum* замбуруғининг патогенлиги. //Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini. -Toshkent, 2025. -№5 (114). -B. 102-109.
<https://agrokarantin.uz/index.php/agro/issue/view/34>
4. Rashidova D.K., Mamedov N.M., Karimov R.A., Yakubov M.M. Xorazm va Namangan viloyatida ishlab chiqarish sharoitida yetishtirilgan urug'lik paxta hosildorligi. //Paxtachilik va donchilik.-Toshkent, 2025.-№4 (21).-B. 15-18.
<https://sciencecotton.org/index.php/uzsci/issue/view/20/21>
5. Mamedov N.M. Ekologik va matrikal jihatdan xilma-xil bo'lgan urug'lik chigitlarning 1000 donasi vazni. //Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini. T-Toshkent, 2026. -№2 (117). -B.222-230.
<https://agrokarantin.uz/index.php/agro/article/view/1400>
6. Rashidova D.K., Mamedov N.M., Sharipov Sh.T., Yakubov M.M. Urug'lik chigit tarkibidagi oqsil miqdori va ahamiyati. //Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini. -Toshkent, 2026. -№3 (118). -B.334-338.
<https://agrokarantin.uz/index.php/agro/article/view/1487>
7. Mamedov N.M. Turli ekologik hududlarda yetishtirilgan matrikal jihatdan har xil bo'lgan chigitlarning moydorligi. //O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi. -Toshkent, 2026. -№5. -B.21-23. qxjurnal.uz/index.php/qx/article/view/321
8. Rashidova D.K., Mamedov N.M., Yakubov M.M., Sharipov Sh.T. Genetik, matrikal va ekologik jihatdan xilma-xil bo'lgan urug'lik chigitlarning unuvchanligi. //Agroilm. -Toshkent, 2026. -№3 (124). -B. 8-12.
qxjurnal.uz/index.php/ai/article/view/453
9. Rashidova D.K., Mamedov N.M., Yakubov M.M. Urug'lik chigitlarning ekish sifatlari va biokimyoviy ko'rsatkichlari o'rtasidagi korrelyasion bog'liqlikning vilt kasalligi ta'sirida o'zgarishi. //O'zbekiston agrar fani xabarnomasi. -Toshkent, 2026. -№4 (28). -B.104-107.
<https://agrosience-tdau.uz/volume?v=2026>
10. Rashidova D.K., Mamedov N.M. Turli ekologik hududlarda yetishtirilgan g'o'za tolasining texnologik sifat ko'rsatkichlari. //Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini. -Toshkent, 2026. -№4 (119). -B.691-696.
<https://agrokarantin.uz/index.php/agro/article/view/1678>

11. Рашидова Д.К., Мамедов Н.М., Якубов М.М., Шарипов Ш.Т. Влияние экологических факторов на элементов фотосинтеза в листьях хлопчатника. //Актуальные проблемы современной науки. -Москва, 2026.- №3(150). -С.120-125.

<https://disk.yandex.ru/i/CLfbfzL09f6YWA>

[Актуальные проблемы современной науки 2026 № 3 | Web-кабинет учёного](#)

II бўлим (II часть; II part)

12. Mamedov N.M., Rashidova D.K., Kurbonov A.Y. G‘o‘zada fuzarioz vilt kasalligini qo‘zg‘atuvchi *Fusarium oxysporum* zamburug‘iga haroratning ta’siri. /International scientific journal science and innovation issue dedicated to the 80 th anniversary of the academy of sciences of the Republik of Uzbekistan September, Tashkent, 2023 Part 1. P. 500-504.

13. Mamedov N.M., Rashidova D.K., Yakubov M.M. Vertitsillyoz vilt kasalligi bilan kasallangan g‘o‘zadan olingan urug‘lik chigitlarning unuvchanligi. /“Qishloq xo‘jaligida ekologik barqarorlikni ta’minlash istiqbollari” Respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy konferensiya materiallar to‘plami 2025-yil 15-oktabr, Navoiy.-B. 111-114.

14. Mamedov N.M., Rashidova D.K. The effect of verticillium wilt disease of the technological quality indicators of cotton fiber in cotton plants. /“Global international conference on science, technology and innovation (GICSTI-2026)” the international Scientific-practical conference materials, London, April 13, 2026.-P.28-33.

15. Мамедов Н.М., Рашидова Д.К., Якубов М.М. Влияние вертициллёзное увядание на зрелость семян хлопчатника. /Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием, посвящённая 40-летию со дня основания Калужского филиала РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева. г. Калуга. 14 мая 2026 года.-С.80-85.

16. Mamedov N.M., Rashidova D.K., Yakubov M.M. G‘o‘za barglarida xlorofill pigmentlarining hosil bo‘lishda vilt kasalligining ta’siri. /“Intellectual avlod bilan yangi O‘zbekiston sari” Respublika iqtidorli talaba-yoshlarining II ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to‘plami. Samarqand, 13-14-mart 2026.-B.506-509.

17. Rashidova D.K., Mamedov N.M., Sharipov Sh.N., Karimov R.A., Yakubov M.M. Vilt kasalligi ta’sirida g‘o‘za chigitlarida namlik miqdorining o‘zgarishi. /O‘zQXFA muxbir a’zosi, professor Said-Akbar Raxmankulov tavvaludining 90 yilligiga bag‘ishlangan “Ekologik bioxilma-xillikni asrash va global iqlim o‘zgarishi sharoitida paxtachilikni barqaror rivojlantirishda biologiyaning ahamiyati” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to‘plami 2026 yil 5-6 may, Toshkent.-B 297-300.

Автореферат “Пахтачилик ва дончилик илмий-амалий журнали”
таҳририятида таҳрирдан ўтказилди.

1715



Босишга рухсат этилди: 2026 йил
Бичими 60x84 $\frac{1}{16}$. «Times New Roman»
гарнитурда рақамли босма усулда чоп этилди.
Шартли босма табағи 4. Адади 100. Буюртма № 410

**“Fan va ta’lim poligraf” MChJ босмахонасида чоп этилди.
Тошкент шаҳри, Дўрмон йўли кўчаси, 24-уй.**